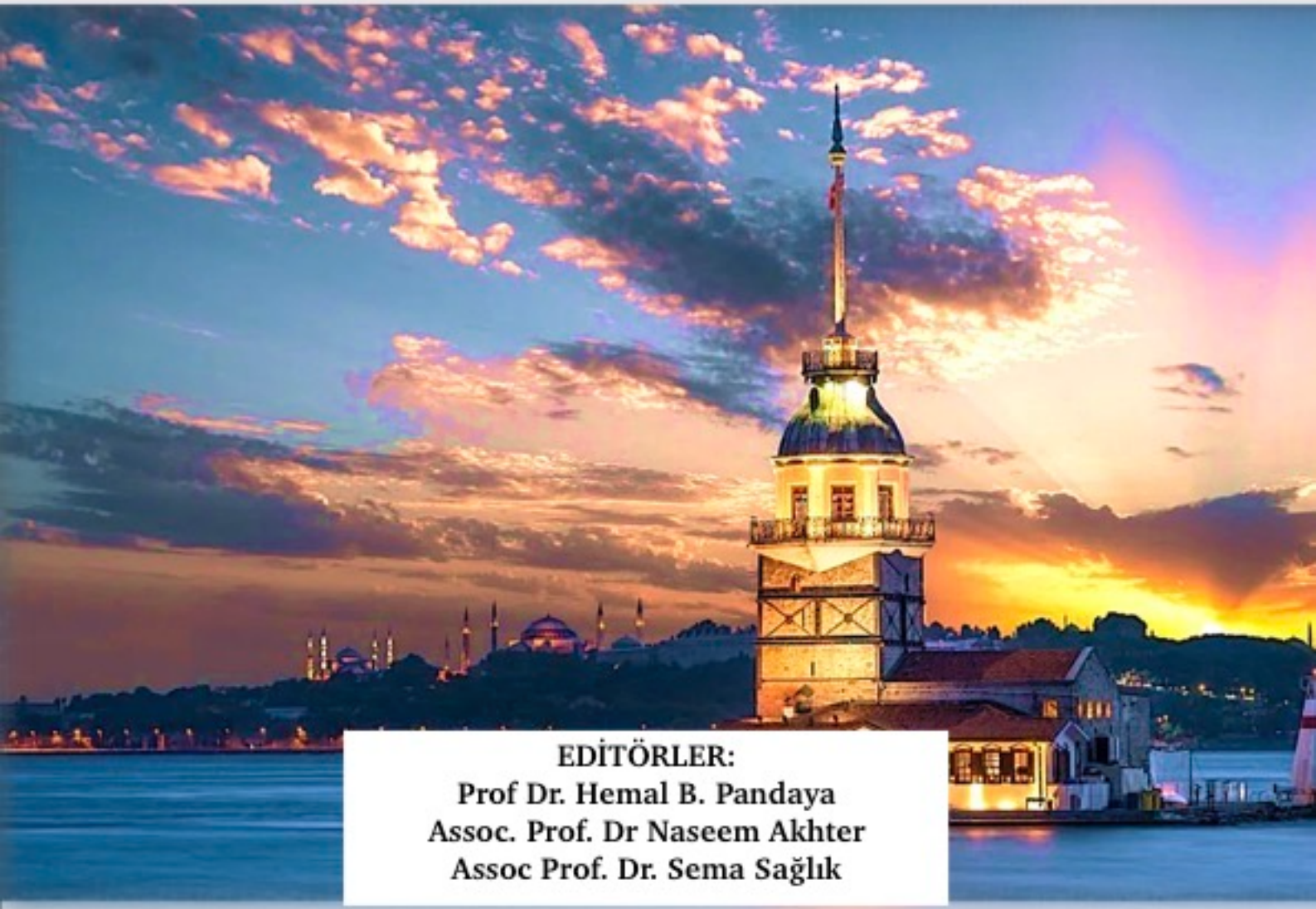
1.ULUSLARARASI ÜSKÜDAR BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ
19-20 TEMMUZ 2024
İSTANBUL



EDİTÖRLER:
Prof Dr. Hemal B. Pandaya
Assoc. Prof. Dr Naseem Akhter
Assoc Prof. Dr. Sema Sağlık

İKSAD Publishing House

KONGRE KİTABI

INDEX

CONGRES ID		II-IV
PROGRAM		V-XXXIX
GALLERY		XL-L
ACADEMIC INCENTIVE		LI
ASSIGNMENT LETTER		LII
NOTIFICATIONS		LIII-LXIX

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

1. INTERNATIONAL ÜSKÜDAR SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE AND PLACE

19-20 JULY 2024, İSTANBUL ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

EDITOR

Prof Dr. Hemal B. PANDAYA
Assoc. Prof. Dr Naseem AKHTER
Assoc Prof. Dr. Sema SAĞLIK

PRESIDENT OF CONGRESS

Assoc. Prof. Dr. Gönül HASANOVA

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Prof. Dr. Sevi ÖZ
Doç. Dr. Abdulkerim DİLER
Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE
Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA
Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN
Doç. Dr. Nursen IŞIK
Doç. Dr. Özlem ÜLGER DANACI
Doç. Dr. Reyhan DADAŞOVA
Doç. Dr. Sahure YARİŞ
Doç. Dr.Tamer TURGUT
Doç. Dr. Volkan ŞENAY
Doç. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Dr. Elvan CAFEROV
Dr. Aykan ÇOŞKUN
Dr. Nazlı KARAMAN
Dr. Nevim TÜZÜN

ISBN: ' 978-625-367-788-6 '

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

Prof. Dr. Ali AKİL
Saiyed Parul University
Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE
Alkıtab University
Prof. Dr. Aylin YALÇIN SARIBEY
Usküdar University
Prof. Dr. Hulusi DOĞAN
Muğla Sıtkı Koçman University
Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR
Ankara Hacı Bayram Veli University
Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep University
Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata University
Prof. Dr. Mustafa METE
Gaziantep University
Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet University
Prof. Dr. Orhan ZEYBEK
Balıkesir University
Prof. Dr. Süleyman UYAR
Alanya Alaaddin Keykubat University
Prof. Dr. Seyfi ÖZGÜZEL
Çukurova University
Prof. Dr. Sevi ÖZ
Ankara Hacı Bayram Veli University
Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI
Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Abdulkerim DİLER
Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE
Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Akın KIRBAŞ
Yozgat Bozok University
Assoc. Prof. Dr. Ayşegül TÜRK
Ankara Hacı Bayram Veli University
Assoc. Prof. Dr. Ayşen ALTUN ADA
Kütahya Dumlupınar University
Assoc. Prof. Dr. Azimbaeva GULBAYRA
Kazakh National Women's Pedagogical University
Assoc. Prof. Dr. Bahadır KILCAN
Gazi University
Assoc. Prof. Dr. Betül GÜZELDİR
Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat University
Assoc. Prof. Dr. Faruk KALAY
Yüzüncü Yıl University

Assoc. Prof. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Akdeniz University
Assoc. Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN
Sivas Cumhuriyet University
Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK
Dicle University
Assoc. Prof. Dr. Oqtay QULİYEV
Azerbaycan Devlet İktisat University
Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER
Gaziantep University
Assoc. Prof. Dr. Tamer TURGUT
Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Reyhan DADAŞOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji University
Assoc. Prof. Dr. Salman Bashir MEMON
Shah Abdul Latif University
Assoc. Prof. Dr. Volkan ŞENAY
Bayburt University
Assoc. Prof. Dr. Zamig TEHMEZOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji University
Dr. Ali ARSHAD
University Utara
Dr. Ajay B. GADİCHA
Sant Gadge Baba Amravati University
Dr. Aqil MEMMEDOV
Azerbaycan Devlet İktisat University
Dr. Elşen MEMMEDLİ
Azerbaycan Devlet İktisat University
Dr. Gülnar MİRZEYEVA
Azerbaycan Devlet İktisat University
Dr. Hamdi DAĞISTANLI
MEV
Dr. Joanna HERNİK
West Pomeranian University of Technology
Dr. Nurhoca AKBULAYEV
Azerbaycan Devlet İktisat University
Dr. Suat ÖZER
MEB
Dr. Sultan SARI
Türkiye Vakıflar Bankası TAO
Dr. Ş. Selçuk SEÇİLMİŞ
Gaziantep University
Dr. Yasin SÖĞÜT
Kırşehir Ahi Evran University
Dr. Yüksel DEMİREL
Başkent University

ISARC

1.INTERNATIONAL ÜSKÜDAR SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

19-20 JULY 2024

İSTANBUL

CONGRESS PROGRAM

JOIN ZOOM MEETING:

MEETING ID: 898 9732 5902

PASSCODE: 414125

JOIN ZOOM MEETING

https://us02web.zoom.us/meeting/register/tZ0lfu6rrD4jGtaZyjm3B4QtapHHBpxxLlv3

PARTICIPATING COUNTRIES

ALGERIA/AZERBAIJAN/BANGLADESH/BENIN/BRAZIL/BULGARIA/FAS/FRANCE/JAPAN/KKTC/KOSOVO/ INDIA/INDONESIA/IRAQ/IRAN/MACEDONIA/ MOLDOVA/NIGERIA/PAKISTAN/ PHILIPPINES/PORTEKIZ/ ROMANIA /SERBIA /SAUDI ARABIA/THAILAND/UKRAINE/UZBEKISTAN

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER: 152
PAPER FROM TURKEY: 145



ÖNEMLI, DIKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Online sunum yapabilmek için **https://zoom.us/join**sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID orPersonal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmalarıgerekmektedir.
- Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

DIKKATEDILMESIGEREKENLER- TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- To be able to attend a meeting online, login via **https://zoom.us/join**site, enter ID "Meeting IDor Personal Link Name" and solidify the session.
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

POINTS TO TAKE INTO CONSIDERATION - TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congressprogram.

ÖNEMLİ NOT: SUNUMLARINIZI HEM TÜRKÇE HEM İNGİLİZCE HAZIRLAMANIZI RİCA EDERİZ

19.07.2024

FRİDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-1

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Başak YAVUZ

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Ayfer DURAK Prof. Dr. Zafer GÜLBAŞ	Şehit Prof.Dr İlhan Varank Training Research Hospital Geriatrics, Private Anadolu Medical Centre Hematology Oncology Specialist	Akut Lösemili Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi
Uzm.Alev KURU Oya İNCEOĞLU Assoc. Prof. Dr. Başak YAVUZ Prof. Dr. Muhsin KONUK	Uskudar University Izmir Democracy University	Evaluation Of Parents' Opinions On Plastic Use Of Children With Neurodevelopmental Disorders
Assoc. Prof. Dr. Başak YAVUZ Uzm.Alev KURU	Izmir Democracy University Uskudar University	Microglia Cells, Their Relationship With Endocrine Disrupters And Neurodegeneration
Assist. Prof. Dr. Erhan ŞENSOY	Karamanoğlu Mehmetbey University	Fixatives And Dyes Used In Histological Research In The Light Of New Developments And Advanced Techniques
Assist. Prof. Dr. Erhan ŞENSOY	Karamanoğlu Mehmetbey University	The Pioneering Model Organism Of Genetic And Biological Research: Drosophila Melanogaster
Gülpınar ASLAN Ayse Berivan SAVCI BAKAN	Agri Ibrahim Cecen University	Sağlık Bölümlerinde Eğitim Alan Üniversite Öğrencilerinin AİDS'e Yönelik Bilgi Düzeyleri Ve Tutumlarının Belirlenmesi
Gülpınar ASLAN Gülnaz ATA Elif KANT Pınar AKA İrfan KAPLAN	Agri Ibrahim Cecen University /Tokat Gaziosmanpaşa University/Ataturk University Health Services Vocational School	An Investigation Of Disaster Preparedness Of Individuals Living In Turkey After The Earthquakes Centered In Kahramanmaraş

19.07.2024

FRİDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-2

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Mustafa ŞEN

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Abdul Aziz Abu DRAZ Assoc. Prof. Dr. Mustafa ŞEN	İzmir Katip Çelebi University	A High-Resolution Phonescope For Cell Imaging
Adile KAYA Assoc. Prof. Dr. Mustafa ŞEN	İzmir Katip Çelebi University	A Novel Artificial Intelligence Approach For Electrochemical Analysis Of Dopamine
Lect. Ebru ÖZCAN	Kastamonu University	Feminist Post-Structural Paradigm In Nursing
Lect. Ebru ÖZCAN	Kastamonu University	Relationship Between Gender And Health
Eda GANİYUSUFOGLU Elife Nur YILDIZ Elife Asena ATLI Emine Merve KUNDAKCI	Kahramanmaras Sutcu Imam University	The Effects Of Lutein On Eye Health
Lect. Dr. Fulya TEMİZSOY KORKMAZ	University of Health Sciences	Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane ve Öncü Anatomist Ferik Hasan Mazhar Paşa
Lect. Dr. Fulya TEMİZSOY KORKMAZ	University of Health Sciences	The Importance and Need for Anatomy Rotation in Residency Training in Turkey
Orhan Erdem HABERAL Oya KÖKSAL ŞİMŞEK	Baskent University, İnonu University	Design Of A 32-Channel Electrical Impedance Tomography System
Mehmet CANGİR	İstanbul Aydın University	A Literature Review On The Perception Of Noise Sensitivity

19.07.2024

FRİDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-3

MODERATOR: Prof. Dr. Merdiye ŞENDİR

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Gülşah ALYAR	Atatürk University	Development Of Digital Health Technologies
Kamber SÜMER Prof. Dr. Merdiye ŞENDİR	Hakkari University, University of Health Sciences	The Effects Of Reflexology Massage In Patients Who Had Percutaneous Coronary Intervention On Sleep Quality And Fatigue Level
Lect. Dr. Hatice Gözde HOSTA YAVUZ İbrahim YAVUZ	Akdeniz University	The Effectiveness Of Ultrafiltration In Reducing The Allergenicity Of Bee Venom
Beyza KOCA Eda ÇAYCI Lect. Dr. Hatice Gözde HOSTA YAVUZ	Akdeniz University	Optimization of Gluten-Free Pasta Production Enriched with Bee Pollen and Chestnut Flour
Dr. Fatma OK	University of Health Sciences	Modified Sihler Method And Its Applications
Dr. Fatma OK	University of Health Sciences	Formaldehyde Embalming Technique And Formaldehyde Exposure İn Anatomy Laboratories
Melih DEMİR Wida SİMZARİ	İstanbul Nişantaşı University	Examination Of The Relationship Between Mediterranean Type Nutrition Adaptation Levels And The Presence Of Obesity Of Adult Indivıduals Living In Sakarya Province
Nermin ALTUNBAŞ Edanur AKTAŞ	Sivas Cumhuriyet University	Reflections Of Global Climate Change On Women's Health
Mahmut İlyas HAYIRLI Mehmet Akif ÇILDIR Dilara Gülsüm MANSUROĞLU Bashir SAGRİ Hüseyin POLAT Fatameh SAFAEİARDEKANİ Gülüna ERDEM KOÇ	Gaziantep University	Focusing On Portal Myofibroblast While Disclosing Liver Fibrosis

19.07.2024

FRİDAY / 10:30-12:30

SESSION- 2 HALL -4

MODERATOR: Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Resc. Assist. Ahmet ÖZDEMİR	Marmara University	Limitation Of Voting Rights Due To Criminal Conviction
Renad ISSA	Sakarya University	China As U.S's New Competitor In The Middle East
Assoc. Prof. Dr. Arzu AL Gülperi KÜÇÜKKARACA	Marmara University	The Effects Of The Fukushima 1 Nuclear Power Plant Accident On Japan's Nuclear Energy Policies
Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER	Bandirma Onyedi Eylul University	The Loan Growth By Types Of Loans In Turkey And Interest Rates Problems Of Loans
Kübra KURUŞ	Karamanoglu Mehmetbey University	Turkey's Assistance Policy To Refugees: Education, Health, Shelter
Dr. Uğur TÜLÜ	Piri Reis University	The Need For Flexibility In Labour Law
Cansel KARA Melike ASLAN KOCA	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	What Is Teletmedicine?
Arif KILIÇOĞLU Assoc. Prof. Dr. Yiğit Anıl GÜZELİPEK	Karamanoğlu Mehmetbey Universty	Foreign Aid In The Context Of Realism And Idealism
Ramazan AYDIN Assoc. Prof. Dr. Burcu Bulut GÜRPINAR	Gebze Technical University	Eurocontrol Üyesi Türkiye'nin Hava Sahası Sorunları
Assist. Prof. Dr. Tuğçe KAYAGİL Özcan ÖZKAN	Kilis 7 Aralık University	Trust As The Social Component Of Health: An Empirical Evaluation Of Turkey

19.07.2024

FRİDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-5

MODERATOR: Prof. Dr. Cengiz SARIKÜRKCÜ

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Cengiz SARIKÜRKCÜ Saliha Şeyma ŞAHİNLER	Afyonkarahisar Health Sciences University	Determination Of Antioxidant Capacıties Of Some *Marrubium* Species
Prof. Dr. Cengiz SARIKÜRKCÜ	Afyonkarahisar Health Sciences University	Phytochemical Evaluation Of *Centaurium Erythraea* Subsp. *Erythraea*
Ozan YAĞMUROĞLU	National Defense University	Green Synthesis And Characterization Of Zirconium Nanoparticles Using Clove Extract
Assoc. Prof. Dr. Gülen ÖZYAZICI	Siirt University	Pharmacological, Nutraceutical And Therapeutic Properties Of Fennel (*Foeniculum vulgare* L.)
Assoc. Prof. Dr. Gülen ÖZYAZICI	Siirt University	The Importance Of The Nettle (*Urtica dioica* L.) Plant From A Nutritional And Pharmacological Perspective
Sedef TOK DEMİR Kadir TURHAN	Yıldız Technical University	Synthesis Of Substituted Chalcones That May Show Biological Activity
Alper SOLMAZ Lect. Dr. Talip TURNA	Iskenderun Technical University, Dicle University	Adsorbtion Of Methylene Blue With Waste Tea Pulp
Assist. Prof. Dr. Özge UÇAR Agriculture Eng.Muhammed Melik APAYDIN	Siirt University	Effects Of Drought Stress On Wheat Plant

19.07.2024

FRİDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-6

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZYAZICI

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Sancar BULUT Prof. Dr. Mehmet ARSLAN	Kayseri University Erciyes University	Urban Agriculture, Urban Gardening In Kayseri
Assoc. Prof. Dr. Sancar BULUT Prof. Dr. Mehmet ARSLAN	Kayseri University Erciyes University	Smart Agriculture (Agriculture 4.0) Applications In Organic Farming
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZYAZICI Muhammed Osman İREY Semih AÇIKBAŞ	Siirt University	The Importance Of Legume Forage Crops In Beekeeping
Semih AÇIKBAŞ Abidin Tayga BULUT Assoc. Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZYAZICI	Siirt University	Priming Studies In Forage Crops
Ersegün ALPER Salih PARLAK	Bursa Technical University	Preferred Old Tree Species Around Historical Buildings In The Historical Provinces Of Bursa And Bilecik
Kübra Nur EVİN Assist. Prof. Dr. Yasin PARLATIR	Kırıkkale University	Evaluation Of Red Blood Cell Distribution Width In Acute Gastroenteritis Cases In Cats
Association of Trimmers, MSc Ivanka HADZIC Academimician Prof. Dr. Ivan PAVLOVIC	Care and Therapy of Cattle Foot of Serbia, Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia	Health Importance Of Thin Soles In Cattle

19.07.2024

FRİDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-7

MODERATOR: Prof. Dr. Hüseyin PEHLİVAN

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Mevlüt Yunus KAYACAN	Isparta University	Enhancing Cost Efficiency In FDM Additive Manufacturing: A Detailed Analysis
Resc. Assist. Seyda Emir ŞİMŞİR Prof. Dr. Hüseyin PEHLİVAN	ESKA VALVE A.Ş., Sakarya University	Improvement Of The Design Of The Safety Mechanism Used In Gas Pressure Regulators
Duygu ALEMDAR Halil İbrahim SÜNTER Hüseyin PEHLİVAN	Eska Valve A.Ş /Sakarya University	Kauçuğun Metal Ve Alüminyum Yüzeylere Yapıştırma Parametrelerinin İncelenmesi Ve İyileştirilmesi
Lect. Murat ELİBÜYÜK	Dokuz Eylül University	Applicability Of Robotic Welding Applications In Agricultural Machinery Manufacturing
Zeynel Abidin SARI	Iskenderun Technical University	Selective Leaching Method And Leaching Kinetics Of Copper From Copper Slag
Assist. Prof. Dr. Ebru AYDIN Teslime ÖZTÜRK ÇETİN	Süleyman Demirel University	Multifaceted Applications Of Opuntia Spp. In Food And Non-Food Industries
Bagdaulyet YERMURAT Assoc. Prof. Dr. Ömer SEÇGİN Assist. Prof. Dr. Osman İYİBİLGİN	Sakarya University of Applied Sciences, Sakarya University	Investigation Of Weight Change Of Parts Produced In FDM Type Printers
Bagdaulyet YERMURAT Assoc. Prof. Dr. Ömer SEÇGİN Assist. Prof. Dr. Osman İYİBİLGİN	Sakarya University of Applied Sciences, Sakarya University	Investigation Of Surface Roughness In Production Of Parts With Carbon Filament In FDM Type Printer

19.07.2024

FRİDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-8

MODERATOR: Prof. Dr. Celil NEBİYEV

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Hatice TAŞBOZAN	Hatay Mustafa Kemal University	Near Soft Multisets
Assoc. Prof. Dr. Orkun TAŞBOZAN	Hatay Mustafa Kemal University	Numerical Solutions Of Nonlinear Differential Equations Using Q-Homotopy Analysis Method
Maryam BARADARAN Prof. Dr. Celil NEBİYEV	Ondokuz Mayıs University	⊕-g-Supplemented Lattices
Prof. Dr. Celil NEBİYEV Assoc. Prof. Dr. Hasan Hüseyin ÖKTEN	Ondokuz Mayıs University, Amasya University	T-Supplemented Modules
Prof. Dr. Celil NEBİYEV Assoc. Prof. Dr. Hasan Hüseyin ÖKTEN	Ondokuz Mayıs University, Amasya University	g-Radical Supplemented Lattices
Zekeriye SİAYVİ	Gaziantep University	Neutro Group And Applications
Elsad HAMİDOV	Азербайджанский Государственный Педагогический Университет	Boundary Value Problems For Parabolic Operator-Differential Equations İn Space Solution Functions
Suleyman CETINKAYA Ali DEMIR	Kocaeli University	Fractional Initial Value Problem With Caputo And Caputo Fabrizio Fractional Derivatives
Suleyman CETINKAYA Ali DEMIR	Kocaeli University	The Effect Of Euler Method On Fractional Initial Value Problems

19.07.2024

FRİDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-9

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Ümit Çiğdem TURHAL

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Musa ÇETİNKAYA Assoc. Prof. Dr. Ümit Çiğdem TURHAL	Bilecik Şeyh Edebali University	Performance Evaluation Of Computer-Aided Diagnosis Approaches / Traditional Methods And Deep Learning Techniques
Dr. Ayşe Nihan BASMACI Seçkin FİLİZ	Tekirdağ Namık Kemal University	Electromagnetic Wave Propagation In Multi-Layer Carbon Nanotubes
Nurettin GÖKŞENLİ Mehmet TÜMAY	Çankırı Karatekin University	Plotting The I-V Characteristics Of Photovoltaic Solar Panels With The Enhanced Version Of The Akbaba Model Equations
Nurettin GÖKŞENLİ Mehmet TÜMAY	Çankırı Karatekin University	An Improved MPPT Circuit Design With Fixed Frequency For AC And DC Loads Powered By Solar Cell Generators
Bengü FETİLER Ömer Atılım KOCA Volkan KILIÇ	Izmir Katip Celebi University	Image Captioning Based On Transformer Architectures With Convolutional Neural Networks
Bengü FETİLER Ömer Atılım KOCA Volkan KILIÇ	Izmir Katip Celebi University	A Benchmark Study On Convolutional Neural Networks And Transformer Architectures In Video Captioning

19.07.2024

FRİDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-10

MODERATOR: Dr. Cihan ÜNAL

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Musa ASLAN Ömer Can UÇAK Prof. Dr. Bilal ALATAŞ Resc. Assist. Şule KAYA	Fırat University	Detection of Racism and Hate Speech in Text-Based Applications
Assist. Prof. Dr. Fatma AKALIN	Sakarya University	Using Tree Data Structure To Separate COMT, MAO-A And BDNF Genes Associated With Depression From Healthy Control Subject Genes
Assist. Prof. Dr. Fatma AKALIN	Sakarya University	Analysis Of The BRCA1 Genes With Breast And Ovarian Cancer Tendance Using Artificial Intelligence-Based Classification Algorithms
Dr. Cihan ÜNAL Hakan YILDIRIM	Hacettepe University	Why Are Academics In Turkey So Afraid Of Themselves Being Victims Of Identity Theft Using Artificial Intelligence Tools?
Fırat ARIKKAN Seda Betül GÜL Adile GÜNGÖR Rawan ABOALQARAYA Songül KURGAN Prof. Dr. Bilal ALATAŞ Resc. Assist. Şule KAYA	Fırat University	Detection Of Plant Diseases With Convolutional Neural Networks

19.07.2024

FRİDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-11

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Seyhan MERCAN KALAYCI

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Nevzat YILDIRIM Assist. Prof. Dr. Mehmet NUHOĞLU	Yıldız Technical University	The Contribution of Rembrandt's Light to Modern Portrait Photography
Assoc. Prof. Dr. Seyhan MERCAN KALAYCI	Van Yüzüncü Yıl University	The Impact Of Beliefs On Islamic Art And Western Art
Assoc. Prof. Dr. Seyhan MERCAN KALAYCI	Van Yüzüncü Yıl University	Traces Of Turkish Mythology In Turkish Miniature Art
Erkan KARASOY Assist. Prof. Dr. Erkan ÇİÇEK	Yıldız Technical University	Text, Picture Relationship And On The Crystal Castle Book Examples
Assist. Prof. Dr. Mehmet NUHOĞLU Emre SANCAK	Yıldız Technical University	An Evaluation On Post-2000 KUFIC And Ma'kı'kı Calligraphy And Their Exhibition Styles
Ekin DEVECİ Mustafa AKIN	Kocaeli University	İnisiyatif Kavramı Ve Nancy Atakan'ın Sanat Pratiğinde Etkin Rolü

19.07.2024

FRİDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-12

MODERATOR: Prof. Dr. Burhan ÇAPRİ

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Teach.Neslihan VERGİLİ Teach.Zilan BAYRAM Teach.Elif ECER Lect. Dr. Kenan ÖZMEN	Muş Alparslan University	Investigation Of Substance Abuse Awareness In High School Students: The Case Of Muş
Aylin TUFAN Prof. Dr. Burhan ÇAPRİ	Mersin University	A Qualitative Investigation Of The Effect Of Mindfulness-Based Psychoeducation Program On The Psychological Resilience,Burnout And Co-Compassion Fatigue Of Teachers Working With Foreign Students
Nagehan ATEŞ Assoc. Prof. Dr. Bahar UYAR DÜLDÜL	Yıldız Technical University	The Effect Of Teaching The Topic "Operations With Fractions" With History Of Mathematics Supported Activities On Student Achievement
Teacher Gülden YILMAZTÜRK Assoc. Prof. Dr. Mehmet Emin USTA Dr. Ümit DOĞAN	Sakarya University, Ministry of Education	Preschool Teachers' Opinions On The Course Duration In Preschool Education
Yağmur Suzan SÖNMEZ	Girne Amerikan Üniversity	Evaluation Of Genetics Subject In Secondary Education Biology Program
Beste Nur BULDUK Assoc. Prof. Dr. Ali Yiğit KUTLUCA	İstanbul Aydın University	Examining The Relationship Between High School Teachers'' Professional Burnout And School Administrators'' Servant Leadership And Competencies
Dr. Nurullah KARAOĞULLARI	Hatay Mustafa Kemal University	Review Of The "Değerli Hikâyeler" Series Within The Scope Of Fitness For Purpose And Literary Measures
Dr. Nurullah KARAOĞULLARI	Hatay Mustafa Kemal University	An Evaluation Of The Graded Transfer Of Responsibility Model In The Secondary School Turkish Course Teaching Program Prepared In The Context Of The Turkish Century Education Model

19.07.2024

FRİDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-13

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Kâmil Onur KARATAŞ

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Kevser KÜÇÜK CAN	Kırşehir Ahi Evran University	Biometric Analysis Of Doctoral Dissertations Written In The Field Of Recreation In Turkey
Assist. Prof. Dr. Leyla ERCAN Merve GÖKKOYUN	Gazi University	The Relationship Between Coping Strategies And Humor Styles In Psychological Counselors And Teachers Who Exposed The 6 February 2023 Pazarcık And Elbistan Earthquakes According To Various Variables
Khadijeh SHAFAEİDARYAN Assist. Prof. Dr. Leyla ERCAN	Gazi University	Social Anxiety Scores And Coping Strategies Of Foreign University Students
Salih Suha SADIÇ Prof. Dr. Leyla OZGEN	Gazi University	Eating Awareness Of Adolescents
Zeynep ERKOC Prof. Dr. Leyla OZGEN	Gazi University	Teachers' Coffee Consumption
Assist. Prof. Dr. Kâmil Onur KARATAŞ	Trabzon University	A Case Study Of Universities In Turkey That Provide Education In The Field Of Music Education Department
Zeynep Nur ŞENGÜL Sinan UĞRAŞ	Çanakkale Onsekiz Mart University	The Relationship Between University Students' Attitude Towards Physical Activity And Psychological Well-Being
Resc. Assist. Mehmet TEMİR Asım ÇOBAN	Gaziosmanpaşa University, Amasya University	The Examination Of Ministry Of National Education Supplementary Books In Social Studies For The 2nd, 3rd, And 4th Graders
Könül Nəriman qızı HƏSƏNOVA	ADPU	Nəsr Mətnlərində Abreviaturalarla Qənaətin Yaradılması

19.07.2024

FRİDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-14

MODERATOR: Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Resc. Assist. Dr. Hakan YALÇIN	Abdullah Gul University	Analysis Of The Secondary Compression Behavior Of Peat Soils Around Kayseri
Erhun AÇAR Assoc. Prof. Dr. Barış ERDİL Fırat KIPÇAK	Van Yüzüncü Yıl University	The Importance Of Header Stones In Double-Wythe Masonry Walls
Emine Meltem SERDAR Tülay KARADAYI YENİCE Kasım MERMERDAŞ	Hasan Kalyoncu University	Damage Analysis Of Monumental Structures After The February 6 Earthquakes: The Historical Mosques Of Gaziantep
Büke ÖZDEN PULAT Nezihat KÖŞKLÜK KAYA	Dokuz Eylul University	The Notion Of Risk In Cultural Heritage
Efecan KUYUSUZ Assoc. Prof. Dr. Ebru GÜLLER	Dokuz Eylul University	Analysing Social Movements In The Context Of Space And Place
Resc. Assist. Gülçin GÜNDÜZ	Toros University	Investigation Of Spatial Experience And Perception Models In The Case Of Olafur Eliasson
Beyza UZUN Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ	Gazi University	Artificial Intelligence And Ekphrasis: A Study On Seeing And Blind Eyes
Büşra ÇİZMECİ Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ	Gazi University	Ekphrasis In Architecture: Visualization Of Fahrenheit 451 With Artificial Intelligence
Kübra ÇINAR Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ	Gazi University	Designing Shading Elements With AI-Supported Shape Grammar To Reduce Energy Use On Facades
Süleyman OK Assoc. Prof. Dr. Abdullah Can ZÜLFİKAR	Gebze Technical University, Istanbul Technical University	Earthquake Performances Of Existing Electrical Transformer Infrastructure Systems In Dilovası District

20.07.2024

SATURDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-1

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Pınar ÖZTÜRK DEMİRTAŞ

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Elif ÇİFTÇİ Özlem HACIOĞLU Cengiz ÇELİK	Boğaziçi University, Karadeniz Technical University	Geomagnetic Observations In Kandilli Observatory And A Story Of November 2023 Magnetic Storm
Assoc. Prof. Dr. Pınar ÖZTÜRK DEMİRTAŞ	İstanbul Ticaret University	The Impact Of The Post-Truth Era On User Relationships And Perception Management In Consumer Products
Assoc. Prof. Dr. Çınar NARTER	İstanbul Ticaret University	Form Follows Fabrication: Concepts Of '' Upcycling And Creativity'' In The Digital Age
Harem Ali ABDULHAQ Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fatih DİLEKOĞLU Dr. Mesoud HUSSEIN	Harran University, Salahaddin University, Iraq	The Effect Of Some Refinery And Industrial Wastewater Discharges In The Northwest Of Erbil City On The Water Quality Of The Great Zab River
Resc. Assist. Emre ARI Alp ÜSTÜNDAĞ Adnan IMERI Djamel KHADRAOUI	Istanbul Technical University, Luxembourg Institute of Science and Technology	Integrating Predictions Via Multiparty Smart Contract Module In The Metal Commodity Market
Assoc. Prof. Dr. Ekrem MUTLU	Kastamonu University	Investigation Of Some Water Quality Parameters Of Ozanköy Dam (Nallihan- Ankara)
Suat ÇETİNER Şeyma KANARA Mehmet ORHAN	Kahramanmaras Sutcu Imam University, Uludağ University	Antibacterial And Dc Conductivitiy Properties Of Composite Polyamide Fabrics Containing Silver Nanoparticles
Suat ÇETİNER Şeyma KANARA Oğuzhan KAPUKAYA Esma ATAŞ	Kahramanmaras Sutcu Imam University	Design Of Fabric And Clothing With Heating Feature
Lect. Dr. Nuray Öz CEVİZ Mahmut KAYAR	Marmara University	Use And Importance Of Sustainable Auxiliary Materials Within The Concept Of Fast Fashion
Lale YILDIZ Mahmut KAYAR Lect. Dr. Nuray Öz CEVİZ	Marmara University	The Impact And Reflections Of Cultural Clothes On Fashion
Fouzia BENOUDJIT Amina SEBHI Samia MEDJDOUBA Hania GUECHETOULI Lylia NAILI	M'hamed Bougara University, Algeria	Contribution To The Physicochemical Evaluation Of Local Essential Oil From Cypress Species

20.07.2024

SATURDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL -2

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Hakan Oğuz ARI

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Rıza AKKAYA	……	Yükseköğretim Kurumlarının Performans Göstergeleri Bağlamında Akademik İyimserlik ve Öz Liderlik: Öz Düzenleyici Haritalar Yoluyla Nicel Bir İnceleme
Dr. Rıza AKKAYA	……..	Karar Verme Süreçlerinde Dağıtılmış Liderlik, Kriz Liderliği ve Sosyal Sorumluluk Temelli Liderlik: Eğitim Örgütlerinde Nitel Bir İnceleme
Ayşegül GÜLER	Karamanoğlu Mehmetbey University	Somali Intervention And Regional Security
Mehmet SAĞLAM	Istanbul Ticaret University	Luxury Brands, Marketing Ethics And Consumer Ethics: A Bibliometric Analysis
Mehmet SAĞLAM	Istanbul Ticaret University	Why Do Consumers Complain? A Bibliometric Review On Complaining Behavior
Ahmet TERZİ Zeynep KÜÇÜK	Kayseri University	Cost Studies In Digital Hospitals
Assist. Prof. Dr. Hakan Oğuz ARI	Health Sciences University	The Outlook For Wellbeing In OECD Countries And Türkiye: An Assessment Within The Scope Of The OECD Better Life Index
Dr. Mustafa Talha UZUNER	Yalova University	An Investigation Of The Effect Of Share Purchase Announcements Of The Founders Or Major Partners Of Companies Listed On Borsa Istanbul On The Returns Of These Shares Using The Event Study Method
Assoc. Prof. Dr. Nilgün ULUTAŞDEMİR Assoc. Prof. Dr. Hasan ÇİFTÇİ	Gümüşhane University, Harran University	Job Satisfaction And Affecting Factors

20.07.2024

SATURDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-3

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Ayşe ŞİMŞEK

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/Macedonia/ Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Mehmet Nuri DEMİR	…….	Epistemic Nature Of The Concept Of Evidence
Assist. Prof. Dr. Ayşe ŞİMŞEK	Istanbul Medeniyet University	The Consumed Foods In Üsküdar According To The Narkh Lists In Üsküdar Court Registry No. 5 (H. 930-936 / 1524-1530 AD)
Mehmet Şah BEKLEYİCİ	Batman University	Life And Works Of Molla İlyas Güranı
Seyit YILDIRIM	Gaziantep University	The Science Of Qıraat In Terms Of Academic Ground
Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan	Political Instability and Corruption in Pakistan: Prospects and Challenges
Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan	Discriminatory Laws and Practices in Pakistan: Prospects and Challenges
Assist. Prof. Dr. Rashad SEYİDOV	Atatürk University	Phonetics In Arabic: Sound And Structure Of The Language
Hilal YİĞİT Karden KARAKOÇ	Tarsus University	Mesnavı Commentary Of Hülâsâtü'ş-Şürûh In The Third And Fourth Volumes Issues Related To The Science Of Kalam
Resc. Assist. Mehmet TEMİR	Gaziosmanpaşa University	Adding Decision Making Skills To Drama In Social Studies Course

20.07.2024

SATURDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-4

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Muhammet KUZUBAŞ

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Vaıshnavı D. Savarna K. Mohıthaa N. Sushmıtha B. Thangasakthı M.	R.M.K Engıneerıng College,Chennaı	Linguistic Diversity and the Cultural Significance of Indian Languages
Feyza ERGİN	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Literary Dimensions Of Kinship Relations Of Poets And Writers From Kahramanmaraş
Dr. Sourou Corneille TEBA Dr. Morel Marly MENSAH Dr. Sourou Desire ZINSOUVI	University of Abomey-Calavi Benin	Usıng Task-Based Grammar Strategıes To Enhance Esp Learners Wrıtıng Skılls In Benınese Esp Teachıng-Learnıng Process In Advanced Management Classes Of Lycée Technıque Et Professıonnel Of Porto-Novo (Benın)
Ayşe Beyza BAŞ	Altınbaş University	A Descriptive Review on Writing Strategy Training
Assoc. Prof. Dr. Muhammet KUZUBAŞ Ülgen ATALAY	Kocaeli University	“Church” In Classical Turkish Poetry
Mr. Mustapha BOUİZZAL	Ibn Tofail University, Morocco	Tashlhiyt Morphology

20.07.2024

SATURDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-5

MODERATOR: Dr. Ümmügülsüm TALİPOĞLU

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ayça AVCİL Dr. Bingül SUBAŞI HARMANCI	Near East University	Sosyal Medya Kullanımının Genç Yetişkinlerdeki Beden Algısı, Anksiyete ve Psikolojik İyi Oluş İle İlişkisinin Değerlendirilmesi
Ph.d. Ülviyyə İBRAHİMOVA	Baku State University	The Role Of The Caucasian Turks In The History Of Georgia
Dr. Ümmügülsüm TALİPOĞLU	Marmara University	New Horizons In Interactive Communication: The Culture Of Participation Created By Live Broadcast Comments In Internet Television
Rabia KALKAN Assist. Prof. Dr. Zehni KOÇ	Gazi University	The Relationship Between Cognitive Flexibility And Cognitive Distortion In The Context Of Cognitive Therapy: A Theoretical Perspective
Resc. Assist. Ferhan KILINÇ	Marmara University	Yeni Medya Ve Kamusal Alan: Youtube Üzerinden Yapılan Münazara Pratiklerinin Analizi: Yer6 Kanalı Örneği
Assoc. Prof. Dr. Sema SAĞLIK	Yalova University	Lady Sultans Who Established Foundations Before The Period Of Suleiman The Magnificent And Their Social Services
Aleyna UZUN Prof. Dr. Halil EKŞİ	Marmara University	Smartphone Orientation Scale Adaptation To Turkish: Validity And Reliability Study
Sebine Çiçek DABAN Prof. Dr. Yücel CAN	Niğde Ömer Halisdemir University	Boşanmış Kadının Tek Ebeveyn Olduğu Ailede, Kadının Yaşadığı Zorlukların İncelenmesi
Elif KARAKAYA Lect. Sultan BOZKURT TOTİK	İstanbul Avcılar Sosyal Hizmet Merkezi Müdürlüğü, Siirt University	Social Service Application With Refugees: A Case Report
İrem ÖZER Prof. Dr. Halil EKŞİ Assist. Prof. Dr. İbrahim Halil DEMİR	Marmara University, Van Yüzüncü Yıl University	Almost Perfect Scale Short Form: Adaptation Into Turkish, Validity And Reliability Study

20.07.2024

SATURDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -6

MODERATOR: Janet Olanike FOLORUNSO

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Subhashish DEY	Gudlavalleru Engineering College, India	Mechanical Properties Of Concrete Replacing Fine Aggregate With Marble Powder And Coarse Aggregate With Recycled Aggregate
Saima BİBİ Rehana RİAZ Sehrish SEWYRA Muhammad ZUBAİR	Government College University Faisalabad, Pakistan	Palladium Catalyzed Cross-Coupling Of 3-Methylthiophene-2-Carbonyl Chloride With Aryl/Het-Aryl Boronic Acids: A Convenient Method For Synthesis Of Thienyl Ketones
Mr Abderrahim GUETTECHE Dr. Salah Eddine BENSEBTI Pr. Samy MEZHOUD Dr. Abdelhafid CHABANE Pr. Mohamed Nacer GUETTECHE Dr. Tien-tung NGO Pr. El Hadj KADRI	Université Constantine 1, Algérie, Université de Cergy Pontoise,Paris,	Study and Characterization of Segregation in Self-Compacting Concrete Based on Crushed Limestone Aggregates
Shanmugavani S. Suganya J. Surya Gunasekeran	School of Life sciences, Vels Institute of Science, India	Insılıco Molecular Dockıng Study Of Polysaccharıde Fucoıdan From Brown Algae Agaınst Breast Cancer Protein
Augustina Ashionye-Obah Obamwonyi, PhD.	Federal University Otuoke, Nigeria	Cultural Values Of The Tradıtıonal Songs Of Ukwuanı People In Delta State, Nıgerıa
Lect. Stella HÎRBU, Ph.D	Academy of Economic Studies of Moldova	Cultural Insights Through Similes: Romanian, Russian, And German Perspectives
MSc. Redina LILAJ MSc. Livia XHAXHO	Sports University of Tirana,Arnavutluk	Ethıcs In Marketıng And Publıc Relatıons
Rimsha IMRAN Farhana NAZ	Lahore college for women university, Pakistan	Conservation of Shahi Hammam,Lahore,Pakistan
Janet Olanike FOLORUNSO	University of Ilesa, Fas	Gender Roles and Leadership: Stakeholder Perspectives in The Apostolic Church LAWNA, Nigeria
Jekayinoluwa, Jacob Ropo PhD. Akinnola, Faith Idowu	University of Ilesa, Fas	Female Genital Mutilation: Cultural Preservation or Women Degradation? A Case Study of Ramonu Sanusi's Bistouri des larmes (Scapel of tears)

20.07.2024

SATURDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -7

MODERATOR: Peter SİLAS

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammad Kabir Idris Yahaya Dattijo Abubakar Aminu Adamu Ahmed	Abubakar Tafawa Balewa University, Federal University of Health Sciences, Federal Polytechnic Kaltungo, Nigeria	The Role of Blackboard Technology for School System and Processes Transformation in Nigerian Tertiary Institutions
Julius Oluwayomi OLUWADAMILARE Ph.D Francis Adenegan ADEMILUYI Ph.D Abdulazeez Olajide ABDULAHI	University of Ilesa, Nigeria	Women Music Historians And The Use Of Indigenous Songs As A Tool For Historical Narratives Among The Yoruba Of South-West Nigeria
Mark Anthony N. POLINAR April Marie N. MAHIPOS Bertella G. RABANES	Mabolo National High School, Philippines	Unheard Narratives of Public School Teachers' Coffee Consumptions
Deepika D. Divya Shri S. Savarna K. Mahashri B. Vaishnavi D.	R.M.K. Engineering College	Culture - A Bridge to Understanding Ourselves and Others
Prıtha R. Sandhya S. Saı Prıthıka M. Lakshana Srı SS. Neha CM.	R.M.K. Engineering College	The Multifaceted Realm Of Literature
ARRAJI Maryem CHAHBOUNE Mohamed	Hassan First University of Settat, Fas	Ethnobotanical Survey On Herbal Remedies For The Management Of Type 2 Diabetes In The Casablanca-Settat Region, Morocco
Ajayi, Olayemi T. Fagoyinbo, Olorunwa T.	The Federal Polytechnic Ilaro, Nigeria	The Interplay of Art and Memory: Visual Narratives in Public Monuments and Memorials Across Different Cultures
Bılkısu MOHAMMED Ibrahım Alhassan LIBATA	Kebbi State University, University of Science and Technology, Nigeria	Unlocking the Future of Tertiary Education: The Role of Accreditation and Technology in Digital Era
Peter SİLAS John ABRU	Havilla University, Nigeria	Sculpture and Cultural Communication: A Case study of Nde-Bakor Community
Syed Mehtab Hussain Shah Dr. Faiz Muhammad Shaikh Muhammad Zafar Wassan Rasool Bux Junejo Zubair Shaikh	Syed Khursheed Ahmed Shah Farm ,Government of Sindh	Domestic Violence against Working women in Bengal industry in Hyderabad-Sindh : A Case Study of Hyderabad -Sindh Pakistan

20.07.2024

SATURDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -8

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Liubov BOİKO

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Alberta TAHİRİ Jehona RAMA Nora DRAGA Kaltrina NİKQİ Anita BELEGU Festina LAJQİ	University "Haxhi Zeka" Kosovo, University of Applied Sciences in Ferizaj, Kosovo	Cultural Tourism In Peja
Andrey POPATANASOV Elitsa PETROVA Mona KAUSHİK	Bulgarian Academy of Sciences, Sofia University, Bulgaria	Choreographers' And Dancers' Response Towars The Haryanvı Hıt ''Chatak Matak'' Over The Cyberspace And The Indıan Cultural Tradıtıons. Trends And Psychologıcal Notes
Phd Scholar Mrs. Srija MONDAL Assoc. Prof. Dr. Mainan RAY	Amity Law School, India	Jurisprudential Approach to Law with Concern for the Upliftment of New Dimensions of Law for the Future
Dr. Liliam Sayuri SAKAMOTO Msc. Marcelo dos Santos ROCHA Dr. Jair Minoro ABE	Paulista University, Brazil	Modern Brazılıan Lıterature From The Perspectıve Of Black Women Wrıters
Dr. Jérémie DOVONOU	University of Abomey-Calavi, Benin	Appraising English Instruction Experimentation in Benin's Primary Education and Perspectives
Assoc. Prof. Dr. Liubov BOİKO	Kherson State Agrarian and Economic University, Ukraine	Current Challenges In Teaching A Foreign Language Online In Ukraine
Jerryson JEREMIAH Eru Eka JOHN	Federal Polytechnic Ekowe, Nigeria	Efffect Of Foreıgn Dırect Investment On Fırms' Competıtıvenss: The Case Of The Oıl And Gas Free Zone In Onne, Nıgerıa
Antão, M. A. G. PhD. Baptista, N.T. PhD.	Lusíada University, Polytechnic Institute of Lisbon,Portekiz	Evolution Of Strategic Thinking In Companies - 75 Years Of History
Dr. Mahdi MOHAMMADİ Farwa ANAM	Ahlul-Beyt International University Tehran, Iran	Cultural and Intellectual Exchanges During the Crusades: Bridging East and West
Dr. Mahdi MOHAMMADİ Farwa ANAM	Ahlul-Beyt International University Tehran, Iran	Famine as a Military Tool in the Crusades: The Importance of an Interdisciplinary Study
EDO, V. O. ADEMILUYI, F. A.	…….	The Southwestern Nıgerıa 1979 Electıons: The Role Of Newspapers On Polıtıcal Actıvıtıes

20.07.2024

SATURDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -9

MODERATOR: Prof. Nuno BAPTISTA

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Oluwatoyın Abıodun ADIGUN	University of Ilesa, Fas	Practs And Relatıonal Work In Students Protest Songs
Prof. Nuno BAPTISTA, PhD. Prof. Mário ANTÃO, PhD.	Lusíada University, Portekiz	Perspectives in Contemporary Marketing
Prof. Nuno BAPTISTA, PhD. Prof. Mário ANTÃO, PhD.	Lusíada University, Portekiz	Place Branding Research: The Past, The Present And Way Forward
Mahadevan BALASUBRAMANIYAN Kannadasan KARUPPAIAH	Vellalar College for Women, Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute India	Explorıng The Folk Tradıtıon Of Kongu Regıon In Tamılnadu, Indıa
Muawuya Ibrahim Shamsudeen Muhammad Muhammad Salmanu Shuaibu	Kebbi State University Aliero	Prevalence and Influencing Factors of Malaria Among University Students in Kebbi State,Nigeria
Yusuf Lawal GAMBARAWA	Umaru Musa Yaradua Unıversıty Katsına, Nıgerıa	Recent Progress In Synthesıs And Antımalarıal Actıvıty Of New Compounds
Adirek VAJRAPATKUL Pinmanee VAJRAPATKUL	Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand	Evolution of Thai Fiscal Policy: Economic Development Challenges (1998-2020)
Ranjeeta ACHARYA Assist. Prof. Dr. Raf Raf Shakil ANSARI	Sharda University, India	Identity, Displacement and Resistance in Susan Abulhawa's Mornings in Jenin
Ms. Muskan GANDHI Assist. Prof. Dr. Raf Raf Shakil ANSARI	Sharda University, India	Portrayal of Autism Spectrum Disorder in Netflix's 'Atypical': A Qualitative Analysis
M. Faisal NAZIR	The Unıversıty Of Agrıculture,Faısalabad, Pakıstan	Productıon And Characterızatıon Of Carbon Nanotubes From Bıochar Under Mıcrowave Irradıatıon
Mirkozimjon NİSHONOV Assoc. Prof. Shuhratjon Askarovich MAMAJONOV	Fergana State University, Uzbekistan	The Role And Significance Of Chemistry In The Formation Of Ecological Culture

20.07.2024

SATURDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -10

MODERATOR: Prof. Dr. Alberta TAHİRİ

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Alberta TAHİRİ,Idriz KOVAÇİ,Jehona RAMA,Edona JAHİRİ,Albulena ALİJA,Earta MORİNA	University "Haxhi Zeka" Kosovo	Development Of Tourism And Promotion Of Cultural And Natural Heritage In Kosovo
Narges FATHABADİBOZCHELOEİ Zahra REZAPOUR	Islamic Azad University, Tehran, Iran	The risk of patulin in apple juice and strategies for its safe consumption and reduction
ABRU, John Obri	Havilla University, Nigeria	Eco-Critical Analysis Of Arnold Udoka's Long Walk To A Dream
Khalida MADOUI	Assia Djebar Constantine,Fas	A Geopolitical Mapping on Maritime Routes in the Middle East Hormoz Strait as a Case in Point
Full-Professor PhD. Habil. Cristina Raluca Gh. Popescu Full-Professor PhD. Veronica Adriana A. V. Popescu	Romania and The Bucharest University of Economic Studies, Romania	Sustaınable Development Goals, Tourısm, And Culture Synergıes: Recent Advances, Paramount Resources, Smart, Sustaınable, And Inclusıve Strategıes For Exponentıal Growth, And Economıc Impact Of Cultural Tourısm As Envısıoned By The Unıted Natıons World Tourısm Organızatıon
Full-Professor PhD. Habil. Cristina Raluca Gh. Popescu Full-Professor PhD. Veronica Adriana A. V. Popescu	Romania and The Bucharest University of Economic Studies, Romania	Entrepreneurial Culture At The Heart Of The Sustainable Development Goals: Fostering The Relationship Between Culture And Entrepreneurship, Understanding New Economic And Social Paradigms, And Implementing Entrepreneurship Education
Assist. Prof. Dr. S. LAKSHMİ	SRM Institute of Science and Technology, Chennai	Performance analysis of World Happiness using Machine Learning algorithms
Ahmed ATTAHİRU Yusuf HARUNA Abubakar Umar BİRNİN-YAURİ Hannatu Abubakar SANİ	Kebbi State University, Nigeria	Proximate And Elemental Analysis Of *Diospyros mespiliformis* Fruit
Tanzeela ASGHAR, Abdul GHAFFAR, Muhammad Yasin NAZ, ShaziA SHUKRULLAH	University of Agriculture Faisalabad, Pakistan	Optimization of Metal Nanoparticle Design for Enhanced Hyperthermia Treatment: A Comsol Multiphysics Study

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

SESSION-4 HALL -1

MODERATOR: Dr. Idrees, Nadia

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	An Overview of the Challenges faced during Cross-Cultural Research
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	An Analysis of Relevant Studies on Language Learning Strategies in Teaching Turkish as a Foreign Language
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	Changing The Culture: A Qualitative Study Exploring Research Capacity In Local Government
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	Culture in Motivation Research: A Challenging and Enriching Contribution
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	Cultural Studies: Unraveling the Influence of Culture on Society
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	Methodological Issues In Cross-Cultural Research: An Overview And Recommendations
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	Literature Review As A Research Methodology: An Overview And Guidelines
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	ELT Research In Pakistan: A Content Analysis Of Selected Features Of Published Articles
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	Developing Research Culture: An Outcomes Perspective
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	Navigating Cross-Cultural Research: Methodological And Ethical Considerations
Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain	University of Agriculture, Faisalabad.	The Human Influeint: A Study Of The Effects Of Culture On Crisis Reactions

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

SESSION-4 HALL -2

MODERATOR: Assoc. Prof. Neha SINGH

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ode Jonathan ACHA Dr. Donald Dehiin HILE Agada Felix OJOCHEGBE	J.S Tarka University Makurdi, Federal University of Agriculture, Nigeria	Estimation Of Daily And Global Extraterrestrial Solar Radiation At Makurdi Benue State
Amira Y. BOSHRA Juhayyir Abdullah ALMUTAİRİ	Majmaah University, Saudi Arabia	The Impact of a Transformational Leadership Style on the Quality of Nursing Care in Riyadh Second Health Cluster, Saudi Arabia
Maha Mohammed ALANAZI Dr. Amira Y. BOSHRA	Majmaah University, Saudi Arabia	The Impact Of Servant Leadership On Achieving Creativity Among Staff Nurses In The Aljouf Region
Syed Anam Shaheen Abbas SHAH Muhammad SHOAİB Muhammad Yasin NAZ Shazia SHUKRULLAH	University of Agriculture Faisalabad, Pakistan	Synthesis and Characterization of Silica-Chitosan Decorated Magnetic Nanostructure For Wastewater Treatment
Md. Ashraful AMİN Ramjan ISLAM Md. Abdul HAKİM Md..Tanjilul Anwar RAYHAN	Tokyo International University, Japan, University of Rajshahi, Bangladesh	The Impact Of The Industrıal Revolutıon On Socıety: Analyzıng Socıetal Changes From Industrıal Advancements And Economıc Shıfts
Assoc. Prof. Neha SINGH	MIPER Mangalayatan University, India	A Revıew: Cholesterol And Its Management
G. PREMANAND Dr. R. SARAVANAN Dr. R. SRINIVASAN	Bharath Institute of Higher Education And Resarch,Chennai,India	Immunotherapy
ARRAJI Maryem CHAHBOUNE Mohamed	Hassan First University of Settat, Morocco,	Translation, Cultural Adaptation And Validation Of The General Medication Adherence Scale (GMAS) In Moroccan Patients With Type-2 Diabetes
Liliam Sayuri SAKAMOTO Jair Minoro ABE Msc. Marcelo dos Santos ROCHA	Paulista University, Brazil	Modern Brazılıan Lıterature From The Perspectıve Of Black Women Wrıters

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

SESSION-4 HALL -3

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Simrat KAUR

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
OKORO, John Chukwuma ONYISHI, Peace Amaka	University of Nigeria	Rural Women Information Seeking Behaviour on Herbicide Usage in Nsukka Agricultural Zone, Enugu State, Nigeria
M. HOUMAD K. RIBAG A. BENYOUSSEF A. EL KENZ	Mohammed V University in Rabat, Morocco	Hydrogen Storage By Alkali Metal-Decorated On Siligraphene
Pinmanee VAJRAPATKUL Adirek VAJRAPATKUL	Srinakharinwirot University, Thailand Sukhothai Thammathirat Open University,	Predicting Obesity Levels Using Random Forest Classification: A Cross-Country Study
Andrey POPATANASOV Elitsa PETROVA Mona KAUSHIK	Bulgarian Academy of Sciences, Sofia University, Bulgaria	Pakistani '' flower bomb'' – Pasoori – Sentiment And Content Analysis Of The Response By The Performing Artists And Enthusiasts And The Audience Over The Cyberspace.Some Trends And Psychological Notes
Jérémie DOVONOU	University of Abomey-Calavi, Benin	Reshuffling Literature Majors in Benin's Secondary Education: An Imperative Curricular Perspective for Effective English Instruction
E. Binuni REBEZ G. ILAVARASI M. V. SILPA V. SEJIAN	Rajiv Gandhi Institute India	Herbal Product Supplements To Ameliorate Heat Stress In Sheep
Hristina MILOJKOVIĆ	University of Singidunum, Serbia	Marketing Strategy of Travel Agencies in Developing Countries
Panche Motta RIBEIRO	Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro,Brazil	Structural Racism And Economics
THOMAS, Ekaobong Akan	Akwa Ibom State Polytechnic, Nigeria	Examining The Role Of The Advertising Regulatory Council Of Nigeria In Regulating Advertising In The Digital Environment In Nigeria
Assist. Prof. Dr. Simrat KAUR	Amity Institute,India	The Relationship Between Family Environment And Career Choices In Adolescents

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

SESSION4- HALL -4

MODERATOR: Associate Professor, Dr. Aigul USUBALIEVA

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Farhana NAZ Rimsha IMRAN	Lahore college for Women University, Pakistan	Energy Efficient Architecture: Navigating Globalization's Impact on Energy Consumption
GOUTHON Gilchrist Fabrice AÏSSI Jean-Roitinos SEHOUBO Mahougnon Lambert GBAGUIDI Arnauld	University of Abomey-Calavi,Benin	Open Air Pollution And Environmental Problems In The Community Of Ouinhi: The Case Of The District Of Sagon
İlkiyya HAJIYEVA	Khazar University, Azerbaijan	The Role Of Remarks In Contemporary Azerbaijan Dramatic Texts
Memmədova Ayna	Odlar Yurdu Universiteti,Azerbaijan	Cop29 ərəfəsində Azərbaycan iqtisadiyyatının potensialı
Fehruz CƏBRAYILOV, PhD.C	Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Azerbaijan	The Role of Mutual Trust In Fostering Innovation: A Micro-Economic Perspective
Najafgulieva P.H.	Azerbaijan Medical University, Azerbaijan	A New Surgical Treatment Of Parastomal Hernias
Jabborova Saodat Sattorovna-Doctor of Philosophy (PhD)	Bukhara State Pedagogical Institute	The Importance Of Spiritual Potential In The Development Of New Uzbekistan
Türkan AZƏRİ	Odlar Yurdu Universiteti,Azerbaijan	Sahə Istiqaməti Kontekstində Investisiya Fəaliyyətinin Regional Idarə Olunmasinin Təkmilləşdirilməsi Problemləri
Zakari S. MOHAMMED Momoh SHAIBU	Federal Polytechnic Kaura Namoda,Nigeria	Filtration Efficiency Of Ceramic Water Filter Pot Produced From Clay And Biomass As Alternative Source Of Water Purification For Rural Areas
Fatima DAISSA Belaidi SALAH	University of Biskra, Algeria	Design Of New Acetylcholinesterase Inhibitors As Promising Anti-Alzheimer's Agents Based On QSAR, Molecular Docking And Molecular Dynamics Studies Of Liquiritigenin Derivatives

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

SESSION-4 HALL -5

MODERATOR: Abdelkader BOUAZZA

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
OJELERE, Sekinat Aina	Federal University Of Agriculture, Nigeria	Growth Parameters Of Two Tropical Grasses As Influenced By Manure Type
Mohammed TIJJANI Makinde Joseph KOLAWOLE	Federal University of Technology, Nigeria	The impact of project manager's skills on a Successful Construction Project Case study Niger state
H. SARANYA Assistant Professor, Tiwari Mahalaxmi SHIVSHANKAR	Vellore Institute of Technology, India	Investigating The Impact Of Beauty Products Advertisement On Young Women And The Social Media Engrossment
ZEMOUR Kamel ARDJANE Tedj EDDINE Adda LAALAG mohamed Yacine	Tissemsilt University- Algeria	Study Of The Quality Of The Aqueous Extract Of Eucalyptus In Western Algeria
Angela KATHRIN Richard Leonardo PANGGABEAN	Universitas Kristen Indonesia	Strategi Guru Dalam Membangun Komunikasi Dengan Orang Tua Siswa-siswi Di Sekolah
Luma khairy H. Shaymaa Saady LAFTA	University of Baghdad, Iraq	The Physicochemical and Organoleptic Properties of Pumpkin Seed Oil Incorporated with Sour Cream Product
Abdelkader BOUAZZA	L2GEGI Laboratory, University of Tiaret, Algeria	Analyzing The Impact Of Plasma Discharge Parameters For Deposition Of Thin Films
Rismen SINAMBELA	Magister Teknik Universitas Kristen Indonesia	Analysis Of One Operator's 5g Signal Quality Data Drive Test Results In Pondok Indah And Scbd Senayan Jakarta
JEEVANKUMAR N. SANDEEP	Central University of Karnataka, India	Computational Analysis of Nanoparticle Shapes Influence on Cylindrical Flow of Unsteady Oldroyd-B Composite Nano-liquid

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

SESSION-4 HALL -6

MODERATOR: Prof. Dr. Arbër ÇELIKU

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Radoslav BALTEZAREVIĆ	Institute of International Politics and Economics, Serbia	Cybercrime As A Stumbling Block To International Trade
Dr. Svitlana HANABA	National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, Ukraine	Post-Traumatic Personality Growth: Body Resources
Xhyla ÇELIKU	University of Tetova, North Macedonia	The partisanship Of The State Administration - A Risk For Democracy In North Macedonia
Mr. Faik IDRIZI Mr. Osman ISMAILI Prof. Dr. Arbër ÇELIKU	University of Tetova, North Macedonia	University of Tetova And Its Impact Social Impact In The Repubulik of North Macedonia
Najafgulieva P.H.	Azerbaijan Medical University, Azerbaijan	Modern Aspects Of The Surgical Treatment Of Parastomal Hernias
Murk KUMARI	Amity University Lucknow, India	Effect of fatty acid present in cooking oil on Gut Barrier Function
Rachid HALOUİ Khaoula MKHAYAR Ossama DAOUİ Amal HAOUDİ Souad ELKHATTABİ	Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University, Morocco	Conception Of New Small Molecules As HDAC1 Inhibitors For The Treatment Of Cancer Using A Computer-Aided Drug Design Approach
GANYA, Adamu Hauni DAUDA, Hauwa ANGO, Monica ASABE Ibrahim	Usmanu Danfodiyo University, Shehu Shagari University, Federal University of Agriculture, Nigeria	Teachers and the Teaching Profession in Nigeria: An Assessment of STATUS
Usman ABDULLAHI Abba GAMBO	Federal Ministry of Agriculture and Food Security, Nigeria	Evaluation On Base Line Survey Of Newly Developed Pearl Millet Varieties Super-Sosat Under Natural Field Conditions In North East Nigeria
T. ASWİNİ S. RAVİKUMAR Dr. R. SARAVANAN M. K. VİJAYALAKSHMİ Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Bharath University	Exploring the Therapeutic Potential: Herbal Ointment with Achyranthes Aspera Linn Leaf and Root Extracts for Wound Healing

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

SESSION-4 HALL -7

MODERATOR: Prof. Dr. Hemal B. PANDYA

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Ameur BELMOUHOUB Prof. Dr. Assia ABDELOUAHED	20 Aout 1955, Technical Science, Algeria	Use Of Macro Plastic Fibres In Concrete: A Review
Nemanja VUČKOVIĆ Milena NIKODIJEVIĆ Džemil BEKTOVIĆ	International university of Novi Pazar,Serbia	The Impact Of Abstract Art On Society
Assist. Prof. Dr. Vaishali KRİSHNA	Jawaharlal Nehru University, New Delhi	G20 Focus On Climate And Environment:Through Strategic Management Of Human Capital In India
K. R. PADMA K. R. DON	Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University/ Bharath University	Nutritional Diet On Fertility Of Human Reproduction: A Concise Update
Subhashish DEY	Gudlavalleru Engineering College, India	Applications of Watersheds Management in India for the Development of the Country
Research Scholar Mr. Dawit Negussie TOLOSSA Prof. Dr. Hemal B. PANDYA	Gujarat University, India	Managerial Attitude On Export Performance: A Systematic Literature Review
Assist. Prof. Dr. Mr. Yohannes NEGUSSIE Research Scholar Mr. Dawit Negussie TOLOSSA	Meles Zenawi Leadership Academy, Ethiopia/ Gujarat University, India	Relationship Between Teachers' Job Satisfaction And Job Performance In Higher Education: A Systematic Review
Assoc. Prof. Dr. Manita MATHARU	Amity University, India	Understanding Metaverse Marketing
Skender DEMAKU, Donika SYLEJMANI, Ermond FRANGU, Arbnorë ALIU, Dafina Mehmeti, Diana ZABELI	University of Pristina, Kosovo	Chemical, Physical And Biological Analysis Of River Water And Sediment; Sitnica, Ibri, Trepça And Drenica - Correlation With EU Standards – For Surface Waters
Arun Bharath. P. Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI	Bharath University	Advancement in Immunotherapy for Cancer Treatment: Current Status and Future Prospects
Mina JAMİL Sajid ABDULLAH Sana AZİZ	University of Agriculture, University of Jhang, Pakistan	Ecotoxicological Impact of Benzophenone-Type UV Filter as a Sunscreen Ingredient on *Cirrhinus mrigala*

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

SESSION-4 HALL -8

MODERATOR: Prof. Dr. R. SARAVANAN

Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Olasunkanmi Julius OLATUNDE Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO	Lagos State University,Nigeria	A Mixed Survey On The Latency And Use Of Machine Learning In Learning Fields And The Impact On Educational Development
Fritz BOHMLER Mohammad Zafar WASSAN Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAIKH Rasool Bux JUNEJO	Weingarton Germany/SZABAC-Dokri-Sindh-Pakistan	Climate Change And Its Impact Of Production Efficiency Of Pulses Growing In Miani Forest Hyderabad Sindh
Maroua FATTOUCHE Salah BELAIDI Mebarka OUASSAF Samir CHTITA Mohamed Mouadh MESSAOUI	University of Biskra, Algeria/Hassan II University of Casablanca, Morocco	Computational Studies of Pyrimidine derivatives using 3D-QSAR analysis, ADMET properties
Prof. Dr. R. SARAVANAN	Bharath Institute Of Higher Education And Research,India	Edible Banana Vaccine Against Cholera
Batoul ESSALIMI Siham ESSERTI Lalla Aicha RIFAI Tayeb KOUSSA Kacem MAKROUM Malika BELFAIZA Mohamed FAIZE	University Chouaib Doukkali, Morocco/ PIAF-UMR547, University Blaise Pascal, , France	Enhancement Of Plant Growth, Using Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Associated With Plum Trees (*Prunus Domestica*)
Research Scholar Fr. Baiju THOMAS	Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute, India	Facilitating Cross-Disciplinary Research Education: Prospects and Challenges for Sustainable Development in Modern Classroom Settings
Muhammad SHULTHONİ Ferida RAHMAWATİ Hendri Hermawan ADİNUGRAHA Wahid Wachyu Adi WİNARTO	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Assisting Micro, Small, And Medium Enterprises In Increasing Business Production In Pekalongan
Zahrotul KAROMAH Lailatul SUCI KHATI Reihan Kurniawan HUSODO Jivan PRAMANA Shinta Dewi RISMAWATI Hammad Sultan MUBAROK	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Role Of Government In Realizing A Fair Islamic Economy
Nailun NAJA Annayya Putri SABILLA Najwa AZMI Muhammad Sultan MUBAROK Ade GUNAWAN	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Human Nature, Ethics Of Freedom And Socio-Economic Responsibility

20.07.2024

SATURDAY / 13:30-15:30

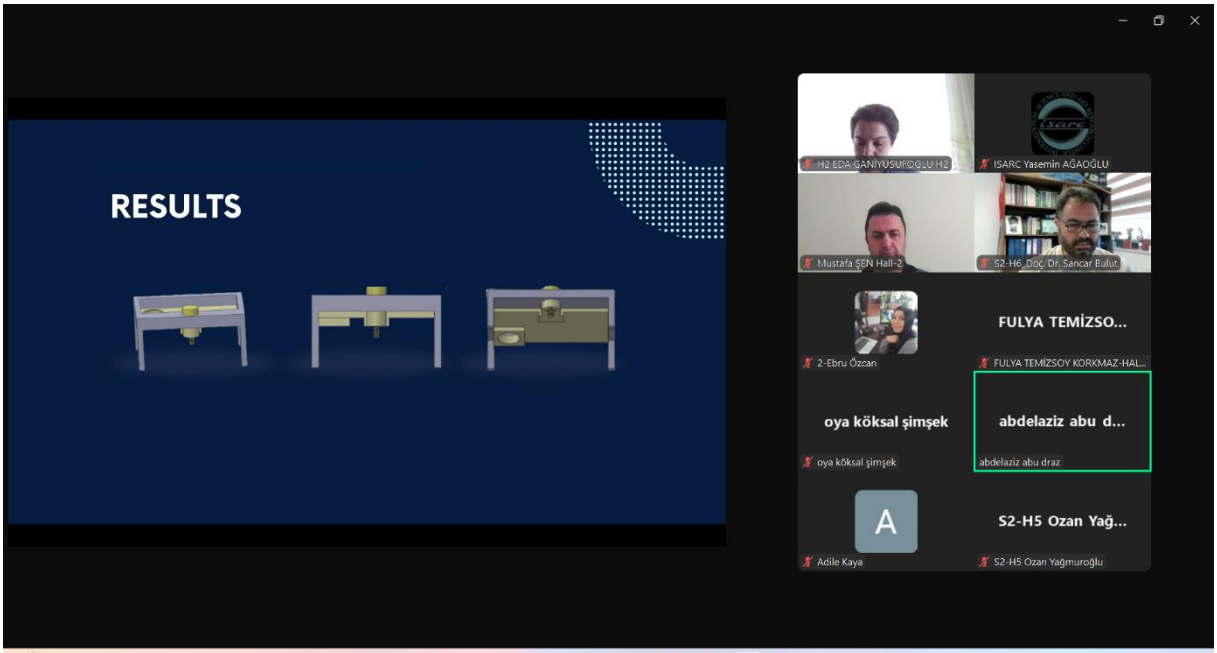
SESSION-4 HALL -9

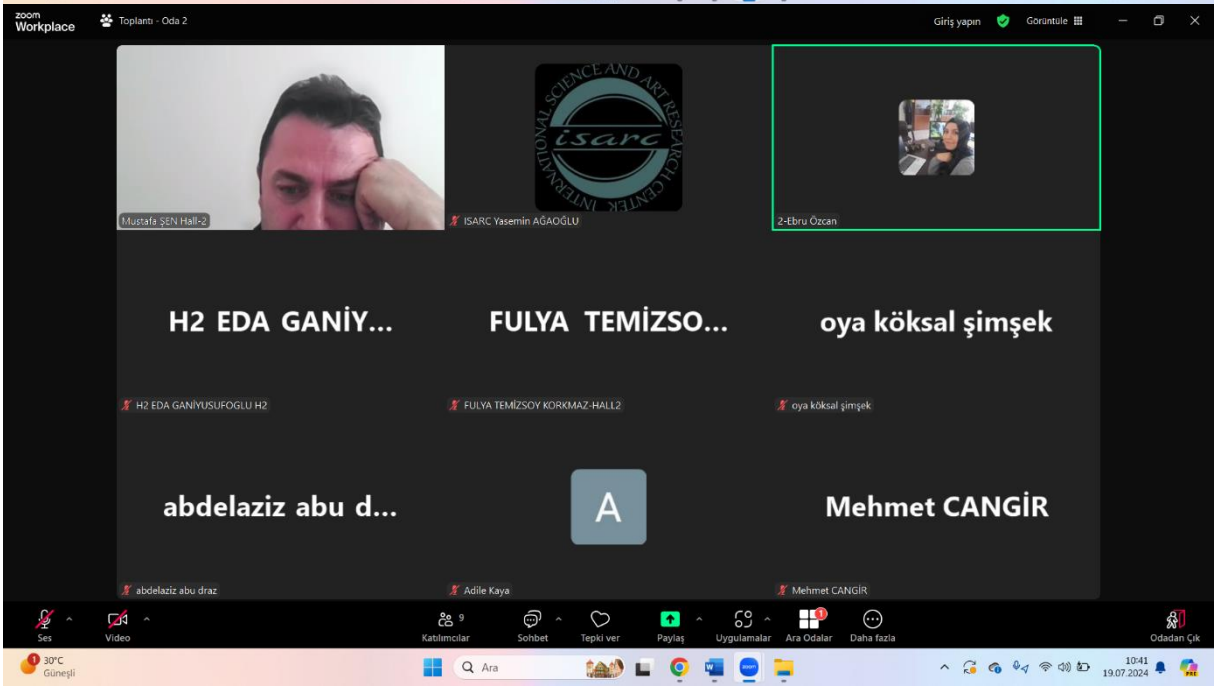
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. C. VIJAI

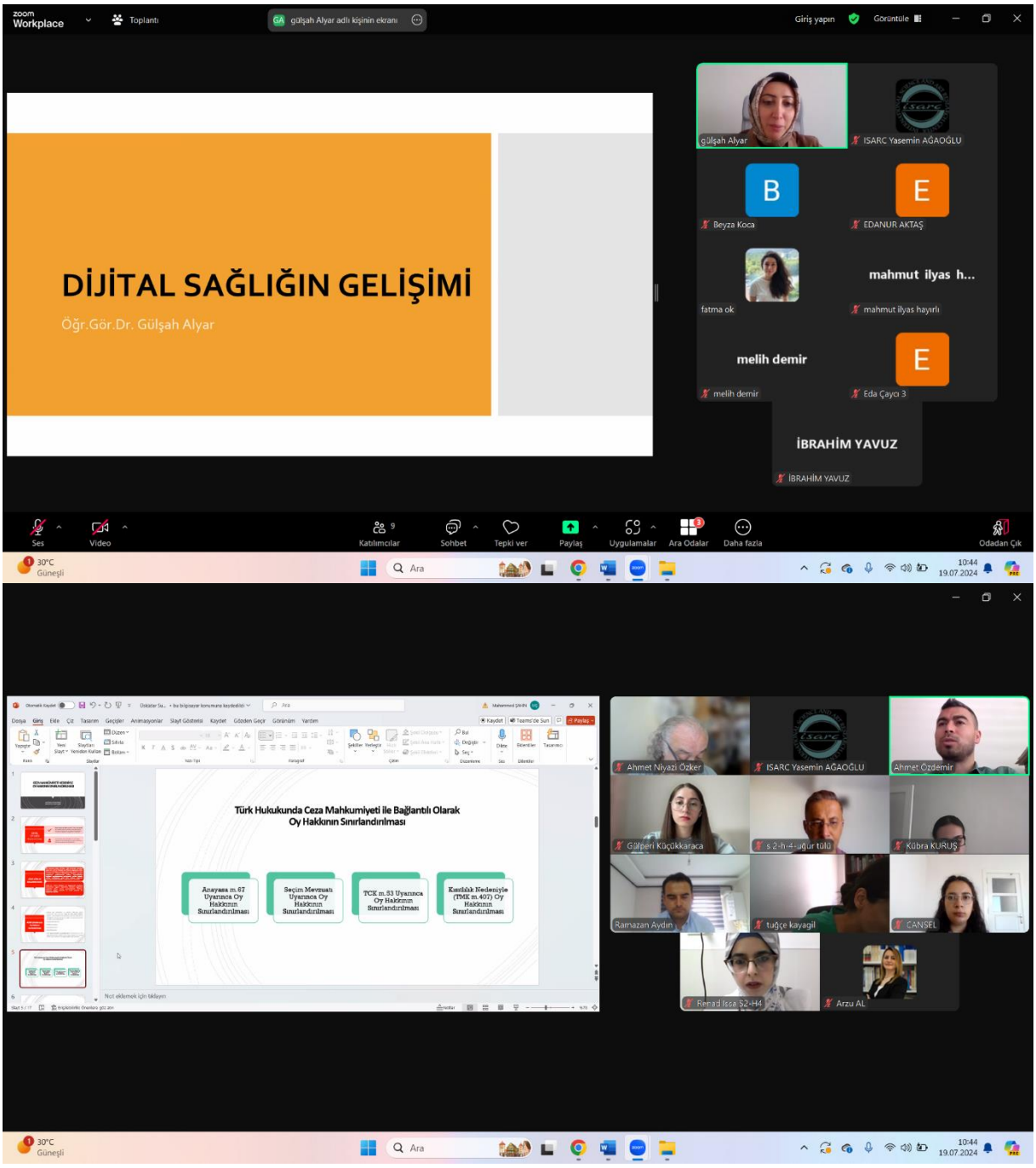
Algeria/Azerbaijan/Bangladesh/Benin/Brazil/Bulgaria/Fas/France/Japan/KKTC/Kosovo/India/Indonesia/Iraq/Iran/ Macedonia/Moldova/Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portekiz/ Romania /Serbia /Saudi Arabia/Thailand/Ukraine/Uzbekistan

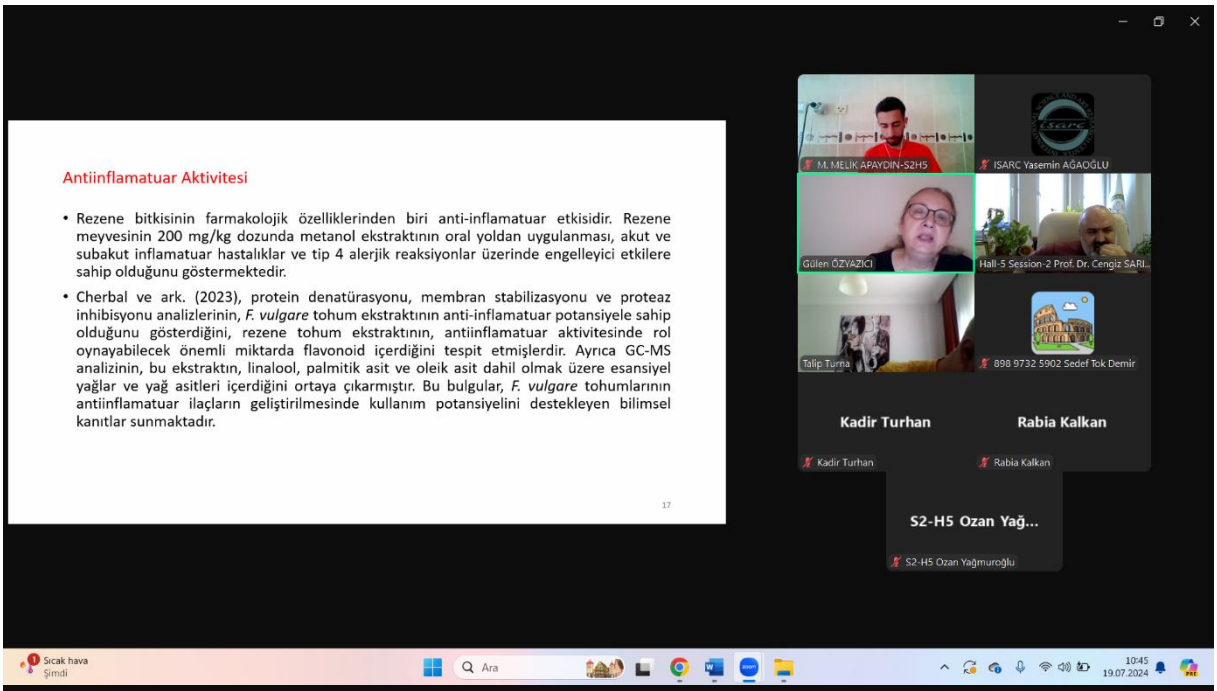
AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
VANISRI .M Dr. R. SRINIVASAN Dr. R. SARAVANAN	Bharath University	The Role Of Pharmacist In Medication Safety
Olena BUDIAKOVA Diana PRYHARSKA	Kyiv National University, Ukraine	Bioeconomy: Prospects For Implementation At Pharmaceutical Enterprises
Djellouli AMİR Berredjem YAMİNA Hattab ZHOUR Guesmia HADJER Mehenni MOKTHAR	Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras / Badji Mokhtar-Annaba University, CRSTRA, (LPMR) Algeria	The Process Of Turning Vegetable Bio-Waste İnto Activated Carbons And Using Them İn Environmental Applications
Djellouli AMİR Berredjem YAMİNA Hattab ZHOUR Guesmia HADJER Mehenni MOKTHAR	Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras / Badji Mokhtar-Annaba University, CRSTRA, (LPMR) Algeria	Employ Inexpensive Bioadsorbents To Eliminate Colorants, Medications, And Heavy Metals
K. DHANUSHA M. K. VİJAYALAKSHMİ Dr. R. SRİNİVASAN	Bharath University	A Comprehensive Overview Of Intellectual Property Rights (IPR) And Drug Regulatory Affairs
Assoc. Prof. Dr. C. VIJAI Assist. Prof. Dr. Mr. M. ELAYARAJA	Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute/ St.Peter's Institute Indıa	Health, Climate Change, And Sustainability- A Systematic Review
Gupta Swati SANJAYKUMAR Rishabha MALVIYA	Galgotias University India	Role of Artificial Intelligence in Neurological Disorders
Favour C. UROKO Peace N. NGWOKE	University of Nigeria Nsukka	Polygamy, Jealousy and Strife
Intan Athiyatul Maula Dian Nofitasari Karina Atha Nabila Muhammad Sultan Mubarok	Uin K.H Abdurrahman Wahid	The Role Of Zakat In Islamic Economic Axiology

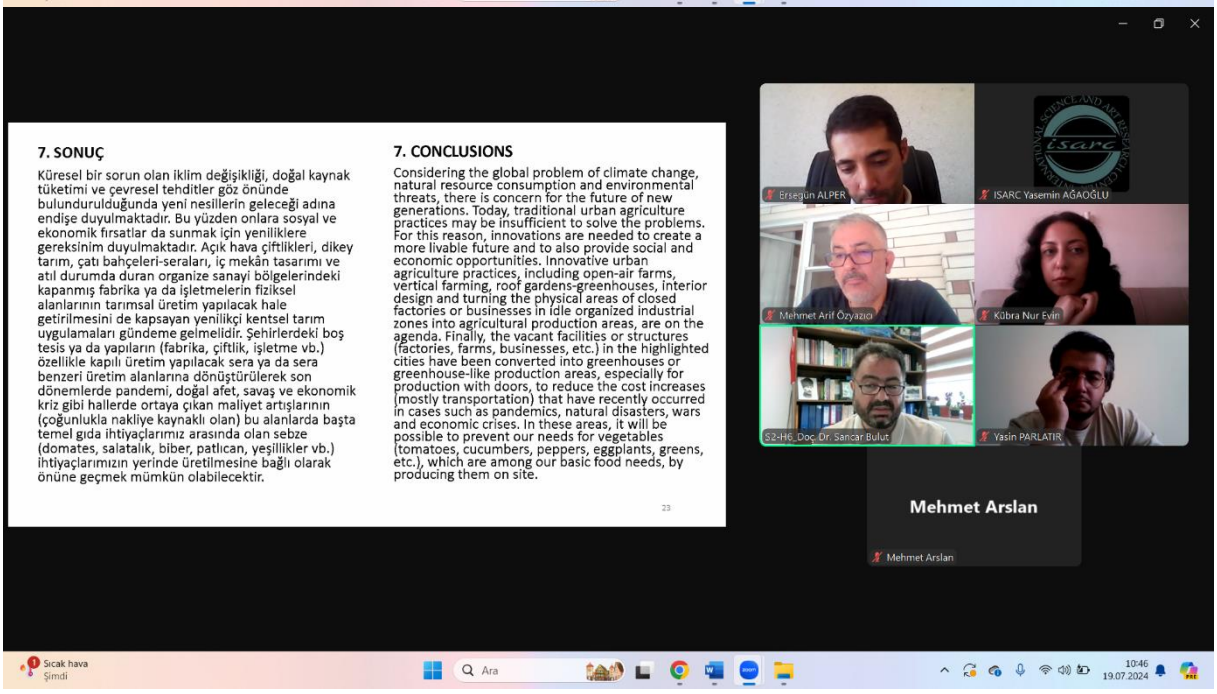
PHOTO GALERY

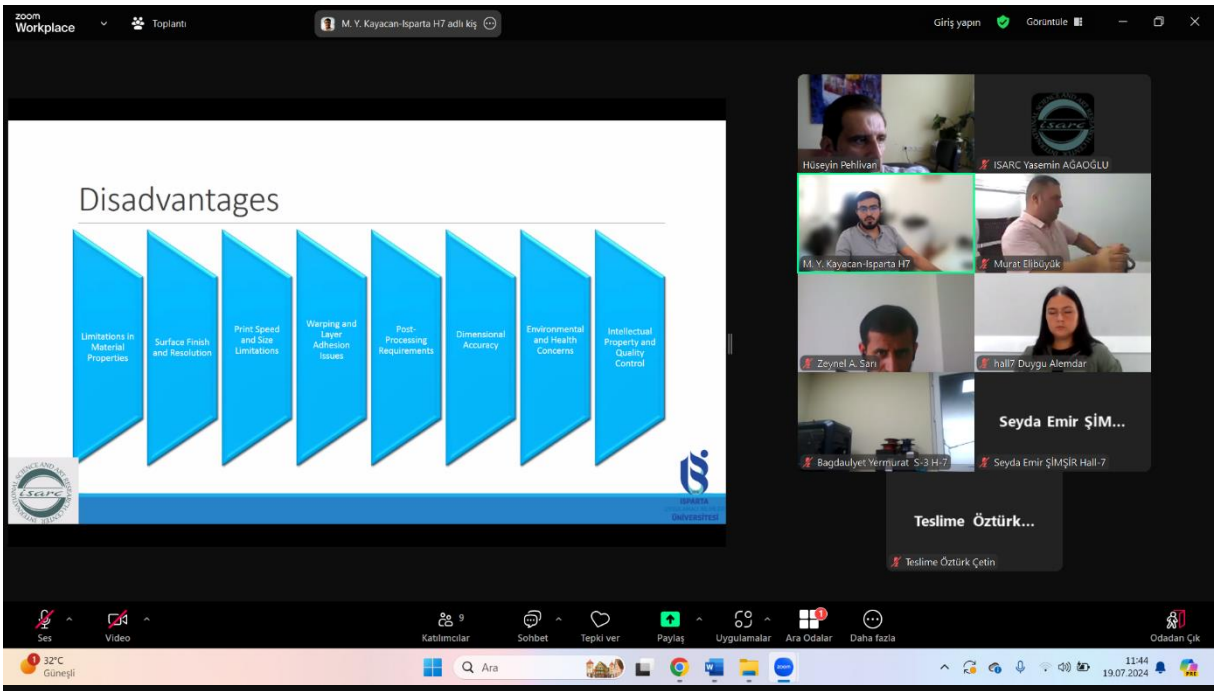


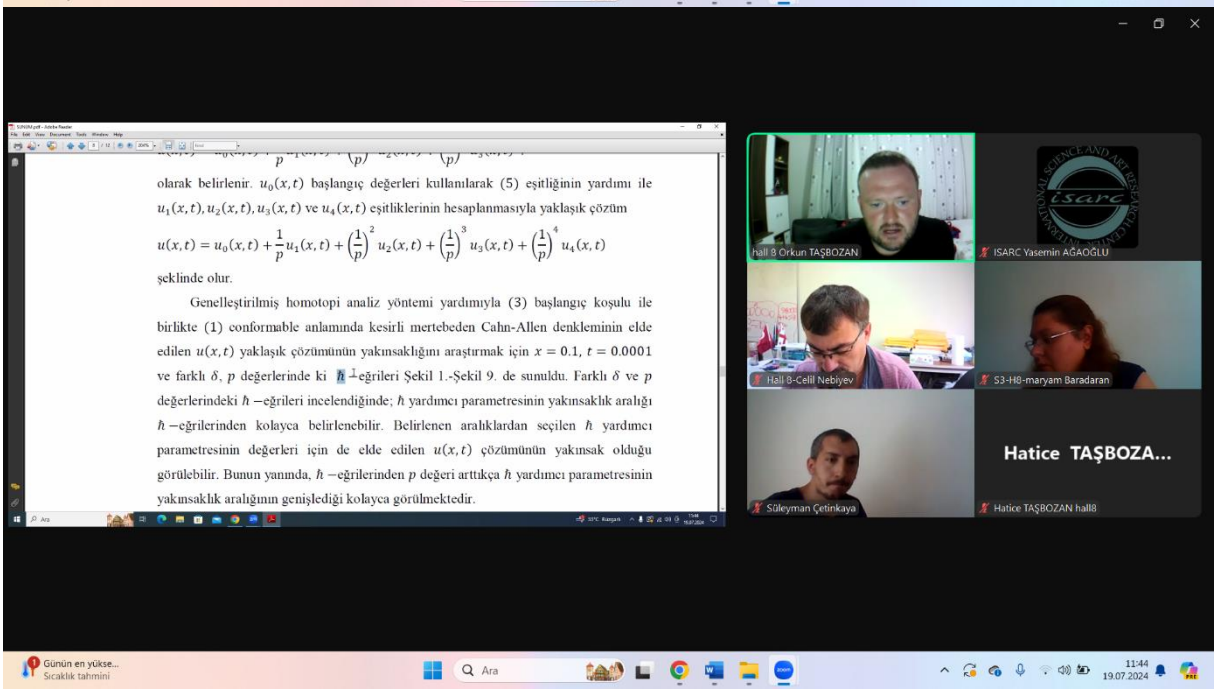


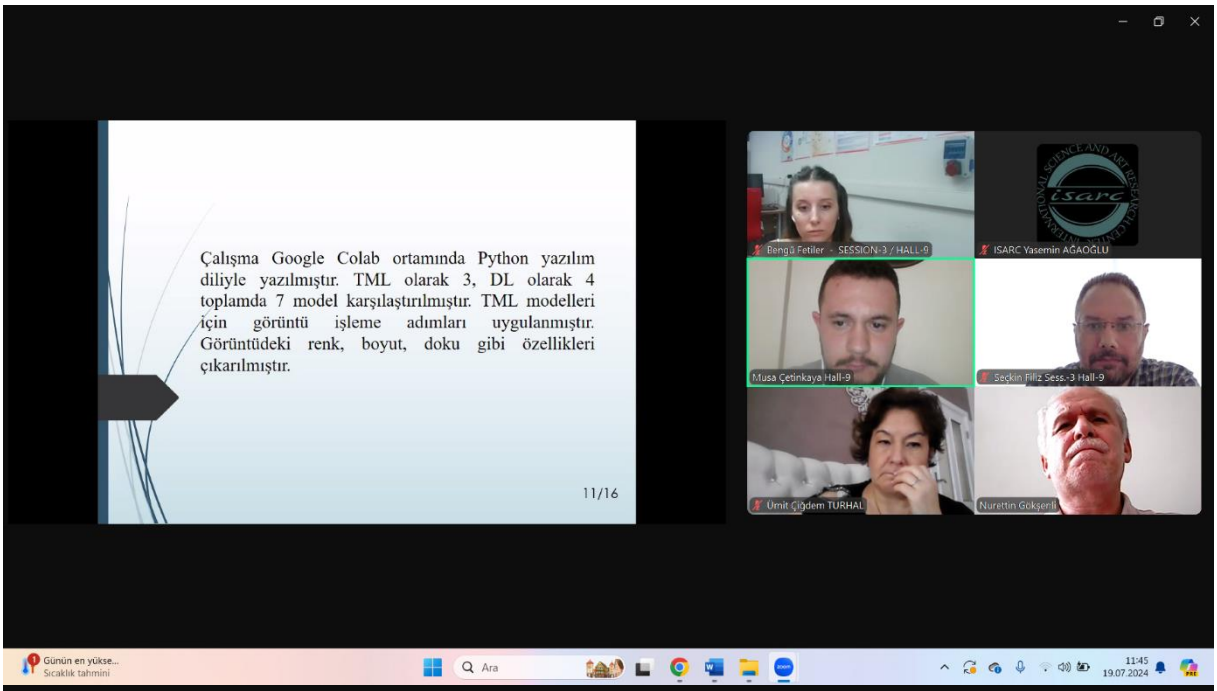

zoom Workplace
Toplantı
gülşah Alyar adlı kişinin ekranı
Giriş yapın
Görüntüle
DİJİTAL SAĞLIĞIN GELİŞİMİ
Öğr.Gör.Dr. Gülşah Alyar
gülşah Alyar
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Beyza Koca
EDANUR AKTAŞ
fatma ok
mahmut ilyas h...
mahmut ilyas hayırlı
melih demir
melih demir
Eda Çaycı 3
İBRAHİM YAVUZ
İBRAHİM YAVUZ
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Daha fazla
Odadan Çık
30°C Güneşli
Ara
10:44 19.07.2024
Türk Hukukunda Ceza Mahkumiyeti ile Bağlantılı Olarak Oy Hakkının Sınırlandırılması
Anayasa m. 67 Uyarınca Oy Hakkının Sınırlandırılması
Seçim Mevzuatı Uyarınca Oy Hakkının Sınırlandırılması
TCK m. 53 Uyarınca Oy Hakkının Sınırlandırılması
Kısıtlılık Nedeniyle (TMK m. 407) Oy Hakkının Sınırlandırılması
Ahmet Niyazi Özker
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Ahmet Özdemir
Gülperi Küçükkaraca
Kübra KURUŞ
Ramazan Aydın
tuğçe kayagil
CANSEL
Arzu AL
30°C Güneşli
Ara
10:44 19.07.2024

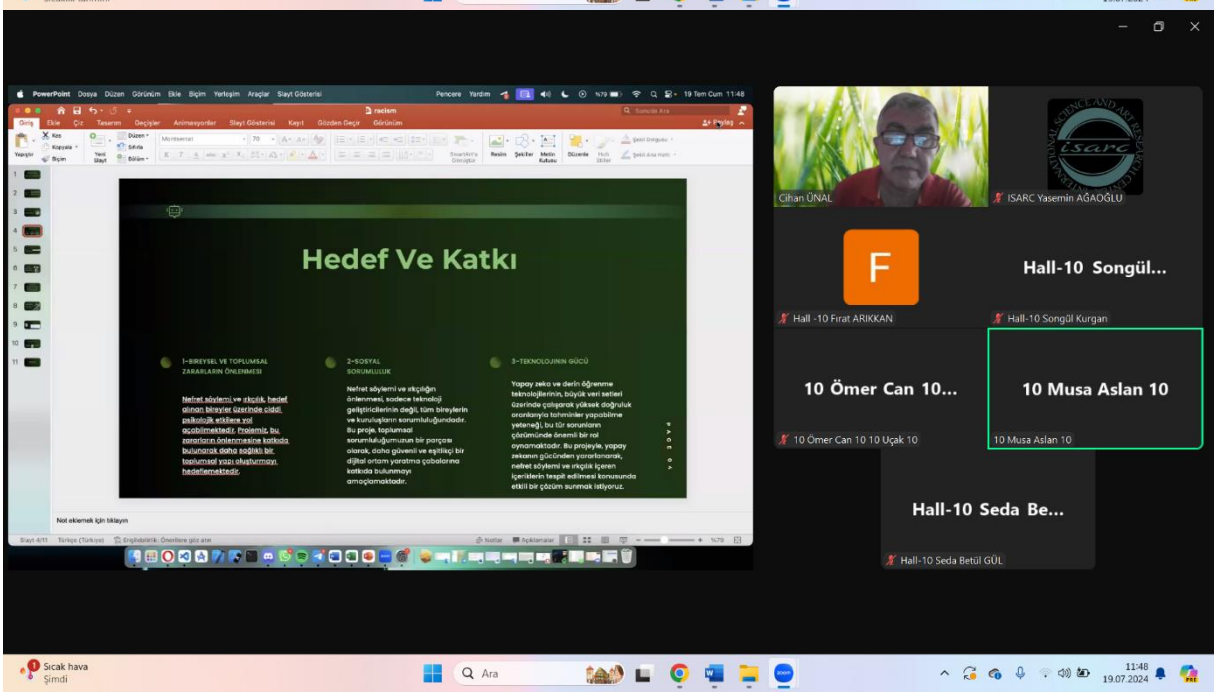

Antiinflamatuar Aktivitesi
• Rezene bitkisinin farmakolojik özelliklerinden biri anti-inflamatuar etkisidir. Rezene meyvesinin 200 mg/kg dozunda metanol ekstraktının oral yoldan uygulanması, akut ve subakut inflamatuar hastalıklar ve tip 4 alerjik reaksiyonlar üzerinde engelleyici etkilere sahip olduğunu göstermektedir.
• Cherbal ve ark. (2023), protein denatürasyonu, membran stabilizasyonu ve proteaz inhibisyonu analizlerinin, F. vulgare tohum ekstraktının anti-inflamatuar potansiyele sahip olduğunu gösterdiğini, rezene tohum ekstraktının, antiinflamatuar aktivitesinde rol oynayabilecek önemli miktarda flavonoid içerdiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca GC-MS analizinin, bu ekstraktın, linalool, palmitik asit ve oleik asit dahil olmak üzere esansiyel yağlar ve yağ asitleri içerdiğini ortaya çıkarmıştır. Bu bulgular, F. vulgare tohumlarının antiinflamatuar ilaçların geliştirilmesinde kullanım potansiyelini destekleyen bilimsel kanıtlar sunmaktadır.
17
M. MELİK APAYDIN-S2H5
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Gülen ÖZYAZICI
Hall-5 Session-2 Prof. Dr. Cengiz SARI...
Talip Turna
898 9732 5902 Sedef Tok Demir
Kadir Turhan
Rabia Kalkan
Kadir Turhan
Rabia Kalkan
S2-H5 Ozan Yağ...
S2-H5 Ozan Yağmuroğlu
Sıcak hava
Şimdi
Ara
10:45
19.07.2024

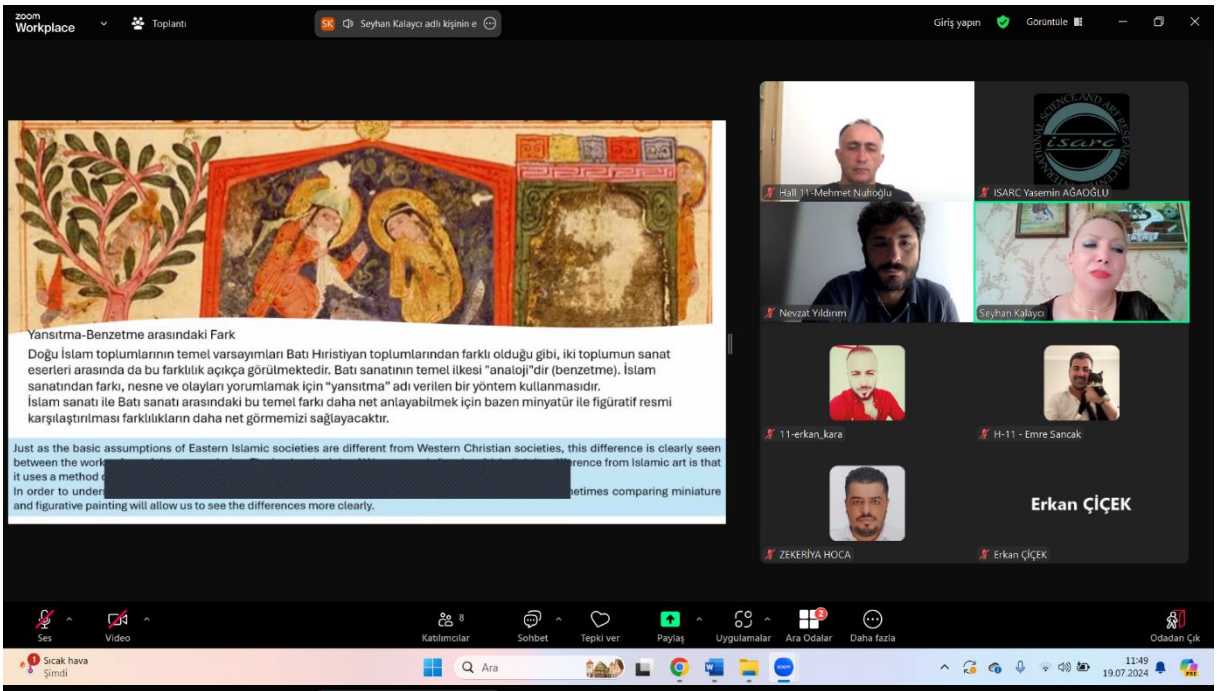

7. SONUÇ
Küresel bir sorun olan iklim değişikliği, doğal kaynak tüketimi ve çevresel tehditler göz önünde bulundurulduğunda yeni nesillerin geleceği adına endişe duyulmaktadır. Bu yüzden onlara sosyal ve ekonomik fırsatlar da sunmak için yeniliklere gereksinim duyulmaktadır. Açık hava çiftlikleri, dikey tarım, çatı bahçeleri-seraları, iç mekân tasarımı ve atıl durumda duran organize sanayi bölgelerindeki kapanmış fabrika ya da işletmelerin fiziksel alanlarının tarımsal üretim yapılacak hale getirilmesini de kapsayan yenilikçi kentsel tarım uygulamaları gündeme gelmelidir. Şehirlerdeki boş tesis ya da yapıların (fabrika, çiftlik, işletme vb.) özellikle kapılı üretim yapılacak sera ya da sera benzeri üretim alanlarına dönüştürülerek son dönemlerde pandemi, doğal afet, savaş ve ekonomik kriz gibi hallerde ortaya çıkan maliyet artışlarının (çoğunlukla nakliye kaynaklı olan) bu alanlarda başta temel gıda ihtiyaçlarımız arasında olan sebze (domates, salatalık, biber, patlıcan, yeşillikler vb.) ihtiyaçlarımızın yerinde üretilmesine bağlı olarak önüne geçmek mümkün olabilecektir.
7. CONCLUSIONS
Considering the global problem of climate change, natural resource consumption and environmental threats, there is concern for the future of new generations. Today, traditional urban agriculture practices may be insufficient to solve the problems. For this reason, innovations are needed to create a more livable future and to also provide social and economic opportunities. Innovative urban agriculture practices, including open-air farms, vertical farming, roof gardens-greenhouses, interior design and turning the physical areas of closed factories or businesses in idle organized industrial zones into agricultural production areas, are on the agenda. Finally, the vacant facilities or structures (factories, farms, businesses, etc.) in the highlighted cities have been converted into greenhouses or greenhouse-like production areas, especially for production with doors, to reduce the cost increases (mostly transportation) that have recently occurred in cases such as pandemics, natural disasters, wars and economic crises. In these areas, it will be possible to prevent our needs for vegetables (tomatoes, cucumbers, peppers, eggplants, greens, etc.), which are among our basic food needs, by producing them on site.
23
Erseğun ALPER
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Mehmet Arif Özyazıcı
Kübra Nur Evin
S2-H6_Doç.Dr. Sancar Bulut
Yasin PARLATIR
Mehmet Arslan
Mehmet Arslan
Sıcak hava
Şimdi
Ara
10:46
19.07.2024

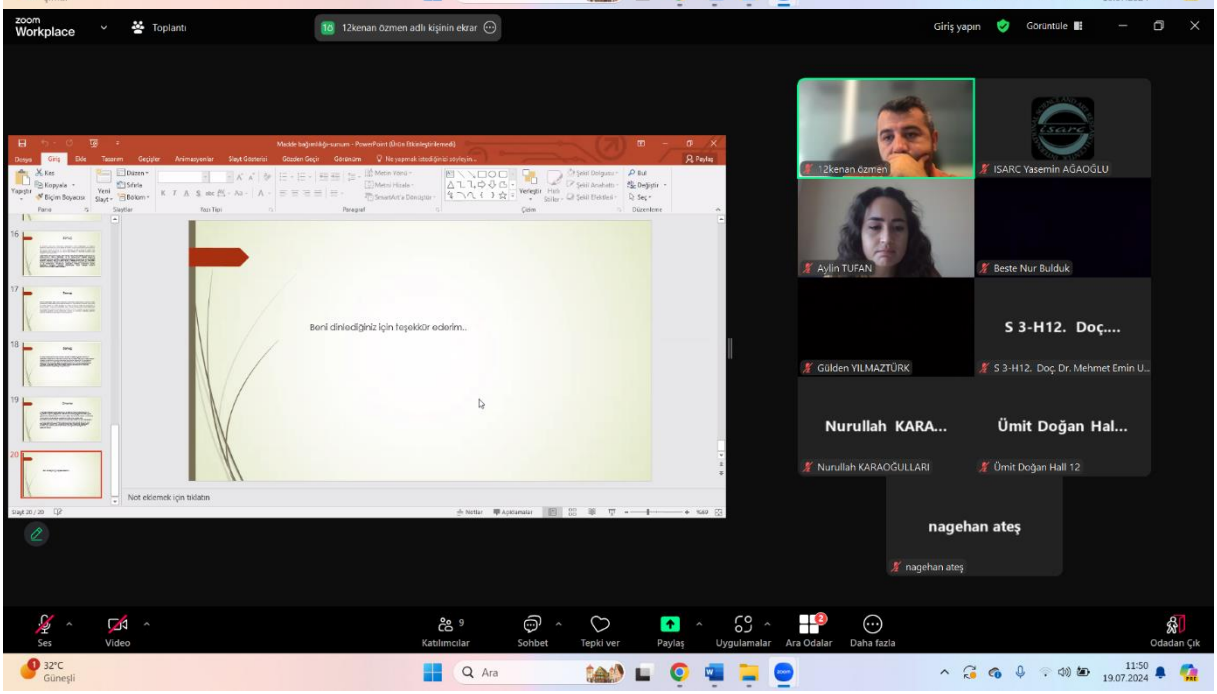

zoom Workplace
Toplantı
M. Y. Kayacan-Isparta H7 adlı kiş
Giriş yapın
Görüntüle
Disadvantages
Limitations in Material Properties
Surface Finish and Resolution
Print Speed and Size Limitations
Warping and Layer Adhesion Issues
Post-Processing Requirements
Dimensional Accuracy
Environmental and Health Concerns
Intellectual Property and Quality Control
Hüseyin Pehlivan
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
M. Y. Kayacan-Isparta H7
Murat Elibüyük
Zeynel A. Sarı
hall7 Duygu Alemdar
Seyda Emir ŞİM...
Bagdaulyet Yermurat S-3 H-7
Seyda Emir ŞİMŞİR Hall-7
Teslime Öztürk...
Teslime Öztürk Çetin
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Daha fazla
Odadan Çık
32°C
Güneşli
Ara
11:44
19.07.2024

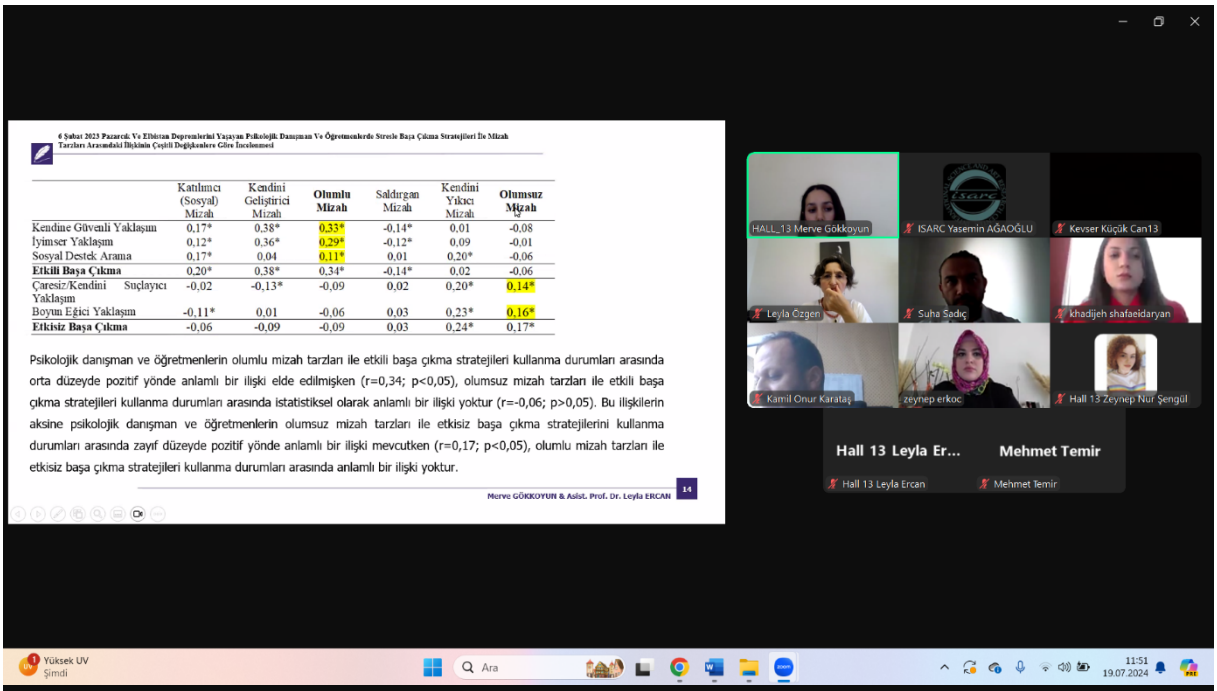

olarak belirlenir. $u_0(x,t)$ başlangıç değerleri kullanılarak (5) eşitliğinin yardımı ile $u_1(x,t), u_2(x,t), u_3(x,t)$ ve $u_4(x,t)$ eşitliklerinin hesaplanmasıyla yaklaşık çözüm
$$u(x,t) = u_0(x,t) + \frac{1}{p}u_1(x,t) + \left(\frac{1}{p}\right)^2 u_2(x,t) + \left(\frac{1}{p}\right)^3 u_3(x,t) + \left(\frac{1}{p}\right)^4 u_4(x,t)$$
şeklinde olur.
Genelleştirilmiş homotopi analiz yöntemi yardımıyla (3) başlangıç koşulu ile birlikte (1) conformable anlamında kesirli mertebeden Cahn-Allen denkleminin elde edilen $u(x,t)$ yaklaşık çözümünün yakınsaklığını araştırmak için $x = 0.1$, $t = 0.0001$ ve farklı δ, p değerlerinde ki $\hbar$ -eğrileri Şekil 1.-Şekil 9. de sunuldu. Farklı δ ve p değerlerindeki $\hbar$ −eğrileri incelendiğinde; $\hbar$ yardımcı parametresinin yakınsaklık aralığı $\hbar$ −eğrilerinden kolayca belirlenebilir. Belirlenen aralıklardan seçilen $\hbar$ yardımcı parametresinin değerleri için de elde edilen $u(x,t)$ çözümünün yakınsak olduğu görülebilir. Bunun yanında, $\hbar$ −eğrilerinden p değeri arttıkça $\hbar$ yardımcı parametresinin yakınsaklık aralığının genişlediği kolayca görülmektedir.
hall 8 Orkun TAŞBOZAN
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Hall 8-Celil Nebiyev
S3-H8-maryam Baradaran
Süleyman Çetinkaya
Hatice TAŞBOZA...
Hatice TAŞBOZAN hall8
Günün en yükse...
Sıcaklık tahmini
Ara
11:44
19.07.2024


Çalışma Google Colab ortamında Python yazılım diliyle yazılmıştır. TML olarak 3, DL olarak 4 toplamda 7 model karşılaştırılmıştır. TML modelleri için görüntü işleme adımları uygulanmıştır. Görüntüdeki renk, boyut, doku gibi özellikleri çıkarılmıştır.
11/16
Bengü Fetiler - SESSION-3 / HALL-9
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Musa Çetinkaya Hall-9
Seçkin Filiz Sess.-3 Hall-9
Ümit Çiğdem TURHAL
Nurettin Gökşenli
Günün en yükse...
Sıcaklık tahmini
Ara
11:45
19.07.2024

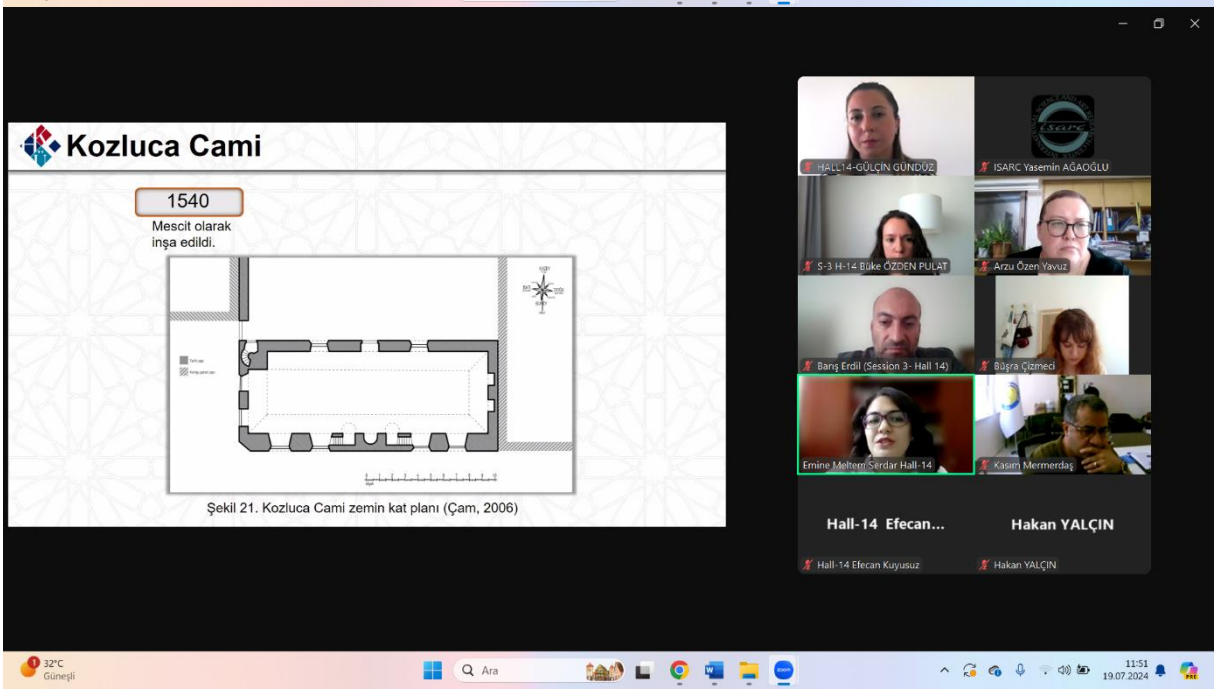

Hedef Ve Katkı
1-BİREYSEL VE TOPLUMSAL ZARARLARIN ÖNLENMESİ
2-SOSYAL SORUMLULUK
3-TEKNOLOJİNİN GÜCÜ
Not eklemek için tıklayın
Cihan ÜNAL
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Hall -10 Fırat ARIKKAN
Hall-10 Songül...
Hall-10 Songül Kurgan
10 Ömer Can 10...
10 Ömer Can 10 Uçak 10
10 Musa Aslan 10
10 Musa Aslan 10
Hall-10 Seda Be...
Hall-10 Seda Betül GÜL
Sıcak hava
Şimdi
Ara
11:48
19.07.2024

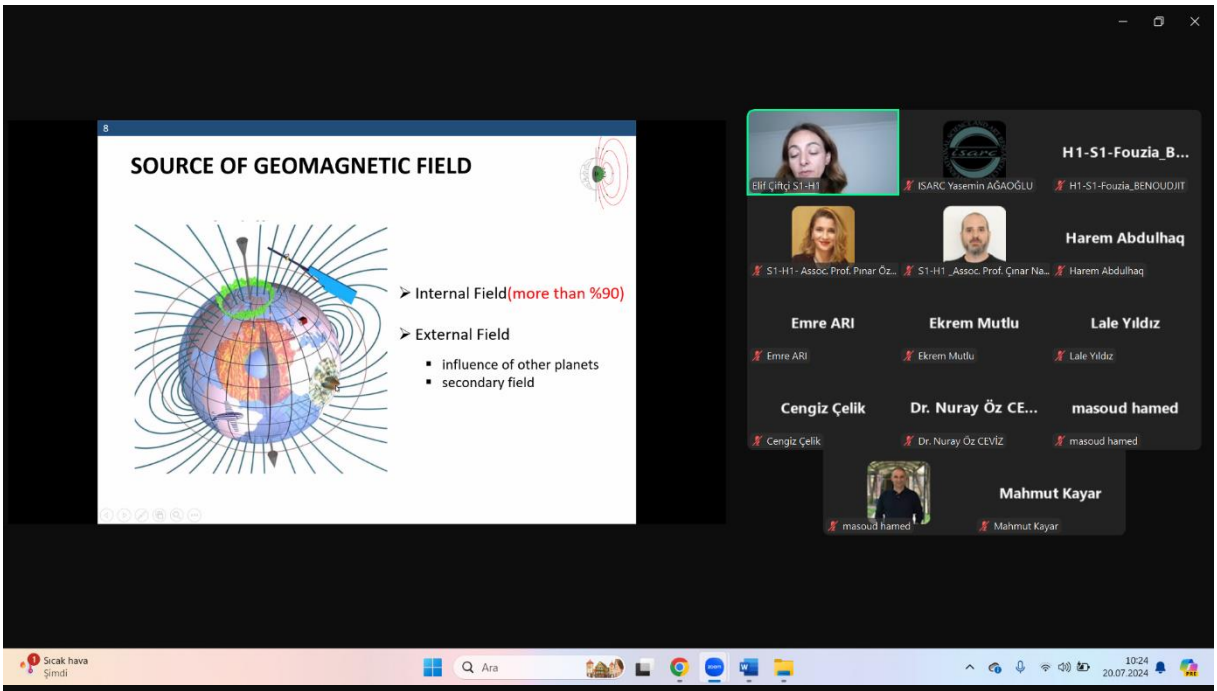

Yansıtma-Benzetme arasındaki Fark
Doğu İslam toplumlarının temel varsayımları Batı Hıristiyan toplumlarından farklı olduğu gibi, iki toplumun sanat eserleri arasında da bu farklılık açıkça görülmektedir. Batı sanatının temel ilkesi "analoji"dir (benzetme). İslam sanatından farkı, nesne ve olayları yorumlamak için "yansıtma" adı verilen bir yöntem kullanmasıdır. İslam sanatı ile Batı sanatı arasındaki bu temel farkı daha net anlayabilmek için bazen minyatür ile figüratif resmi karşılaştırılması farklılıkların daha net görmemizi sağlayacaktır.
Just as the basic assumptions of Eastern Islamic societies are different from Western Christian societies, this difference is clearly seen between the work
rence from Islamic art is that
it uses a method
In order to under
etimes comparing miniature
and figurative painting will allow us to see the differences more clearly.
Hall 11-Mehmet Nuhoğlu
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Nevzat Yıldırım
Seyhan Kalaycı
11-erkan_kara
H-11 - Emre Sancak
Erkan ÇİÇEK
ZEKERİYA HOCA
Erkan ÇİÇEK

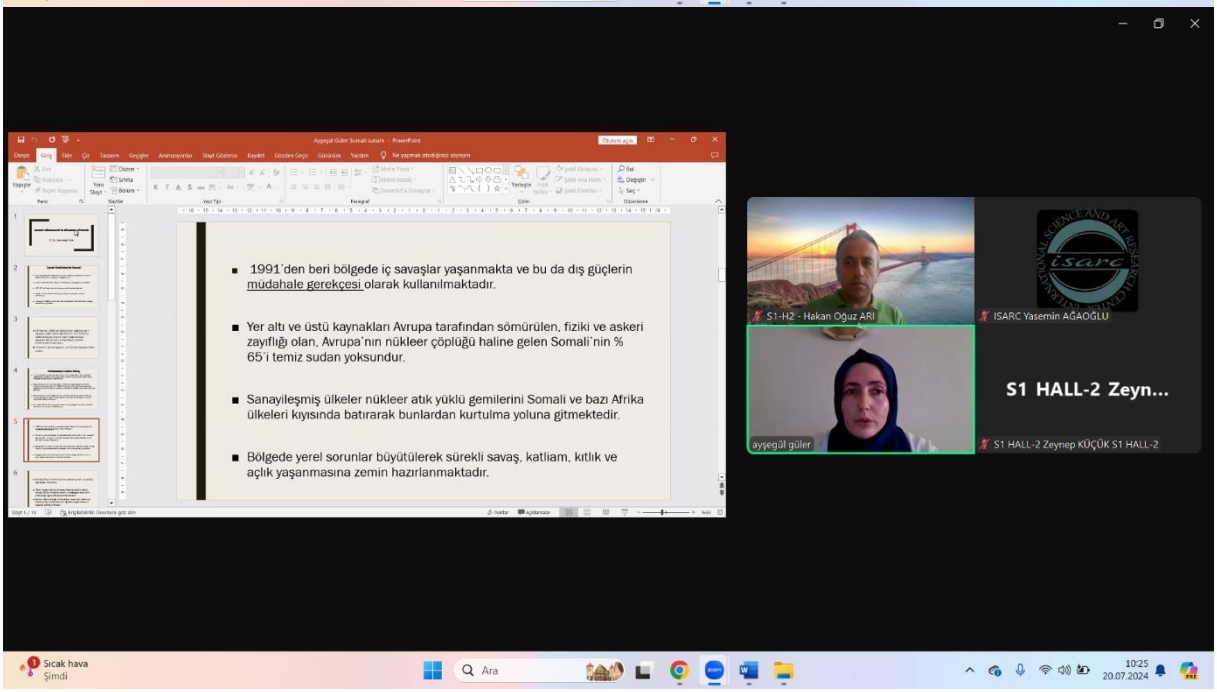

Beni dinlediğiniz için teşekkür ederim..
12kenan özmen
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Aylin TUFAN
Beste Nur Bulduk
S 3-H12. Doç....
Gülden YILMAZTÜRK
S 3-H12. Doç Dr. Mehmet Emin U...
Nurullah KARA...
Ümit Doğan Hal...
Nurullah KARAOĞULLARI
Ümit Doğan Hall 12
nagehan ateş
nagehan ateş

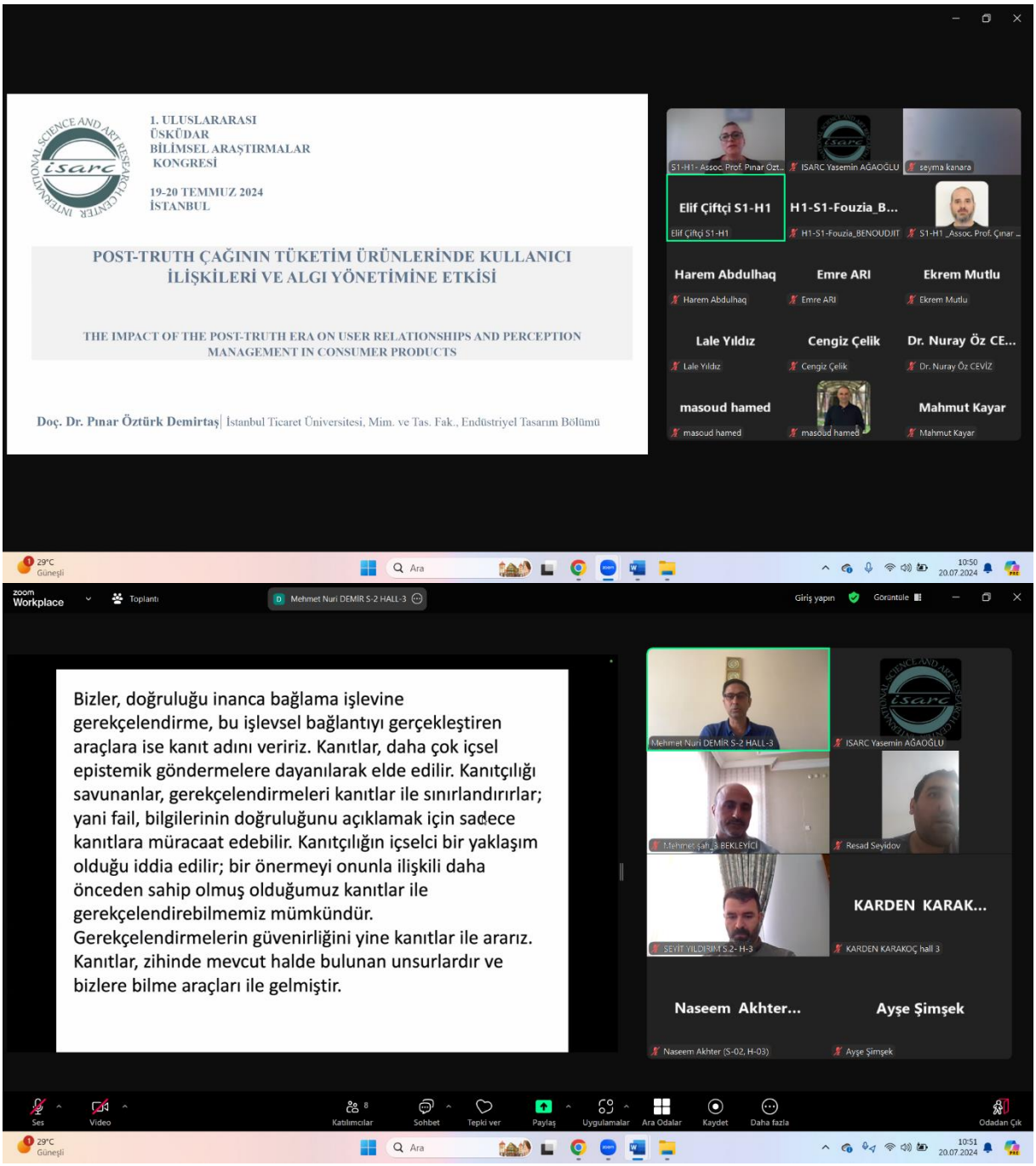


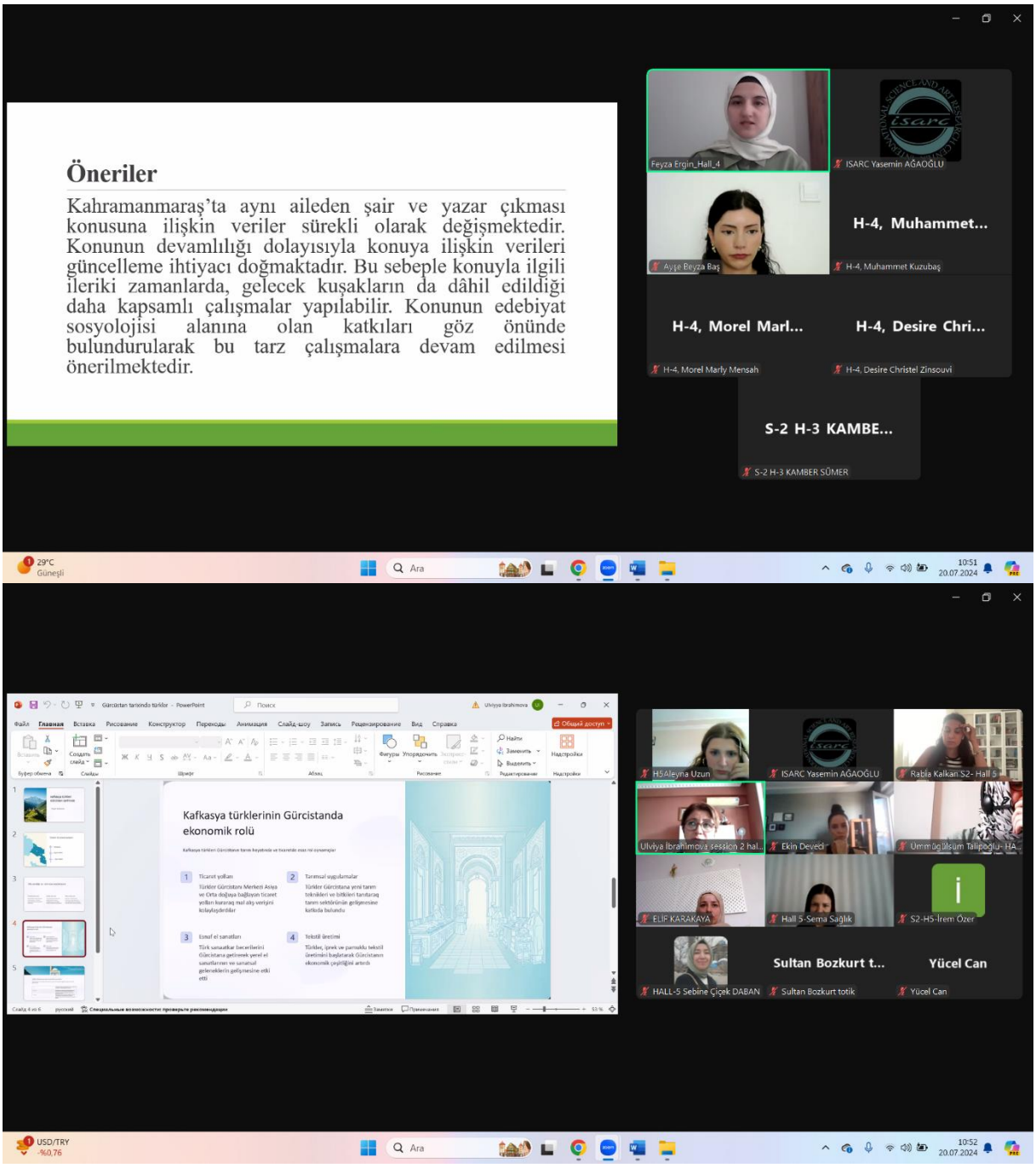
	Katılımcı (Sosyal) Mizah	Kendini Geliştirici Mizah	Olumlu Mizah	Saldırgan Mizah	Kendini Yıkıcı Mizah	Olumsuz Mizah
Kendine Güvenli Yaklaşım	0,17*	0,38*	0,33*	-0,14*	0,01	-0,08
İyimser Yaklaşım	0,12*	0,36*	0,29*	-0,12*	0,09	-0,01
Sosyal Destek Arama	0,17*	0,04	0,11*	0,01	0,20*	-0,06
Etkili Başa Çıkma	0,20*	0,38*	0,34*	-0,14*	0,02	-0,06
Çaresiz/Kendini Suçlayıcı Yaklaşım	-0,02	-0,13*	-0,09	0,02	0,20*	0,14*
Boyun Eğici Yaklaşım	-0,11*	0,01	-0,06	0,03	0,23*	0,16*
Etkisiz Başa Çıkma	-0,06	-0,09	-0,09	0,03	0,24*	0,17*

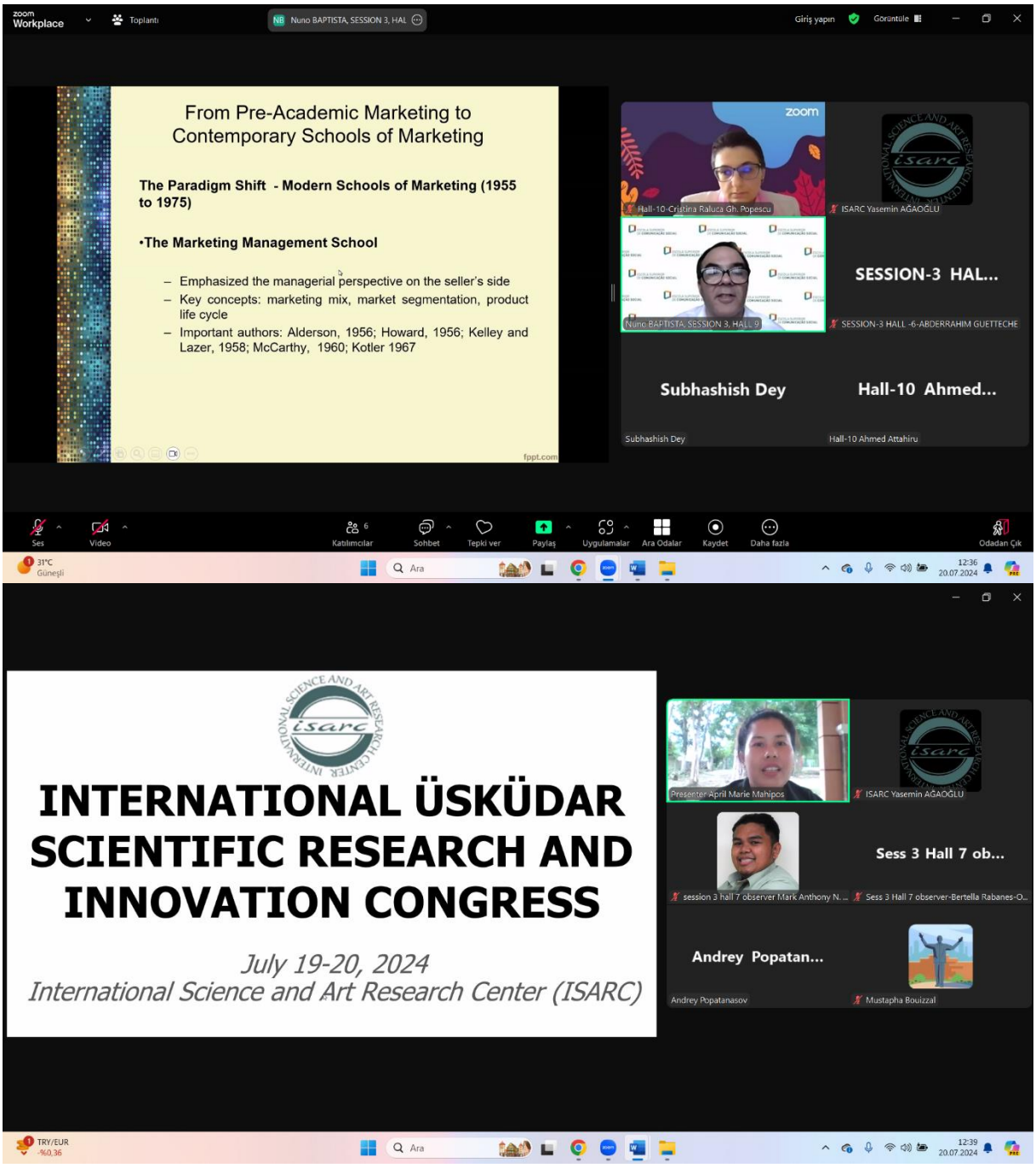



8
SOURCE OF GEOMAGNETIC FIELD
Internal Field(more than %90)
External Field
influence of other planets
secondary field
Elif Çiftçi S1-H1
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
H1-S1-Fouzia_B...
H1-S1-Fouzia_BENOUDJIT
S1-H1 - Assoc. Prof. Pınar Öz...
S1-H1 _Assoc. Prof. Çınar Na...
Harem Abdulhaq
Emre ARI
Ekrem Mutlu
Lale Yıldız
Cengiz Çelik
Dr. Nuray Öz CE...
masoud hamed
masoud hamed
Mahmut Kayar
Sıcak hava
Şimdi
Ara
10:24
20.07.2024


1991'den beri bölgede iç savaşlar yaşanmakta ve bu da dış güçlerin müdahale gerekçesi olarak kullanılmaktadır.
Yer altı ve üstü kaynakları Avrupa tarafından sömürülen, fiziki ve askeri zayıflığı olan, Avrupa'nın nükleer çöplüğü haline gelen Somali'nin % 65'i temiz sudan yoksundur.
Sanayileşmiş ülkeler nükleer atık yüklü gemilerini Somali ve bazı Afrika ülkeleri kıyısında batırarak bunlardan kurtulma yoluna gitmektedir.
Bölgede yerel sorunlar büyütülerek sürekli savaş, katliam, kıtlık ve açlık yaşanmasına zemin hazırlanmaktadır.
S1-H2 - Hakan Oğuz ARI
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
ayşegül güler
S1 HALL-2 Zeyn...
S1 HALL-2 Zeynep KÜÇÜK S1 HALL-2
Sıcak hava
Şimdi
Ara
10:25
20.07.2024


1. ULUSLARARASI
ÜSKÜDAR
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
KONGRESİ
19-20 TEMMUZ 2024
İSTANBUL
POST-TRUTH ÇAĞININ TÜKETİM ÜRÜNLERİNDE KULLANICI İLİŞKİLERİ VE ALGI YÖNETİMİNE ETKİSİ
THE IMPACT OF THE POST-TRUTH ERA ON USER RELATIONSHIPS AND PERCEPTION MANAGEMENT IN CONSUMER PRODUCTS
Doç. Dr. Pınar Öztürk Demirtaş | İstanbul Ticaret Üniversitesi, Mim. ve Tas. Fak., Endüstriyel Tasarım Bölümü
Elif Çiftçi S1-H1
H1-S1-Fouzia_B...
Harem Abdulhaq
Emre ARI
Ekrem Mutlu
Lale Yıldız
Cengiz Çelik
Dr. Nuray Öz CE...
masoud hamed
Mahmut Kayar
zoom Workplace
Toplantı
Mehmet Nuri DEMİR S-2 HALL-3
Giriş yapın
Görüntüle
Bizler, doğruluğu inanca bağlama işlevine gerekçelendirme, bu işlevsel bağlantıyı gerçekleştiren araçlara ise kanıt adını veririz. Kanıtlar, daha çok içsel epistemik göndermelere dayanılarak elde edilir. Kanıtçılığı savunanlar, gerekçelendirmeleri kanıtlar ile sınırlandırırlar; yani fail, bilgilerinin doğruluğunu açıklamak için sadece kanıtlara müracaat edebilir. Kanıtçılığın içselci bir yaklaşım olduğu iddia edilir; bir önermeyi onunla ilişkili daha önceden sahip olmuş olduğumuz kanıtlar ile gerekçelendirebilmemiz mümkündür. Gerekçelendirmelerin güvenirliğini yine kanıtlar ile ararız. Kanıtlar, zihinde mevcut halde bulunan unsurlardır ve bizlere bilme araçları ile gelmiştir.
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Resad Seyidov
KARDEN KARAK...
Naseem Akhter...
Ayşe Şimşek
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık


Öneriler
Kahramanmaraş'ta aynı aileden şair ve yazar çıkması konusuna ilişkin veriler sürekli olarak değişmektedir. Konunun devamlılığı dolayısıyla konuya ilişkin verileri güncelleme ihtiyacı doğmaktadır. Bu sebeple konuyla ilgili ileriki zamanlarda, gelecek kuşakların da dâhil edildiği daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir. Konunun edebiyat sosyolojisi alanına olan katkıları göz önünde bulundurularak bu tarz çalışmalara devam edilmesi önerilmektedir.
Feyza Ergin_Hall_4
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Ayşe Beyza Baş
H-4, Muhammet...
H-4, Muhammet Kuzubaş
H-4, Morel Marl...
H-4, Morel Marly Mensah
H-4, Desire Chri...
H-4, Desire Christel Zinsouvi
S-2 H-3 KAMBE...
S-2 H-3 KAMBER SÜMER
Kafkasya türklerinin Gürcistanda ekonomik rolü
H5Aleyna Uzun
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Rabia Kalkan S2- Hall 5
Ulviya İbrahimova session 2 hal...
Ekin Develi
Ummügülsüm Talipoğlu- HA...
ELİF KARAKAYA
Hall 5-Sema Sağlık
S2-H5-İrem Özer
HALL-5 Sebine Çiçek DABAN
Sultan Bozkurt t...
Sultan Bozkurt totik
Yücel Can
Yücel Can


zoom Workplace
Toplantı
Nuno BAPTISTA, SESSION 3, HAL
Giriş yapın
Görüntüle
From Pre-Academic Marketing to Contemporary Schools of Marketing
The Paradigm Shift - Modern Schools of Marketing (1955 to 1975)
•The Marketing Management School
– Emphasized the managerial perspective on the seller's side
– Key concepts: marketing mix, market segmentation, product life cycle
– Important authors: Alderson, 1956; Howard, 1956; Kelley and Lazer, 1958; McCarthy, 1960; Kotler 1967
fppt.com
Hall-10 Cristina Raluca Gh. Popescu
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Nuno BAPTISTA, SESSION 3, HALL 9
SESSION-3 HAL...
SESSION-3 HALL -6-ABDERRAHIM GUETTECHE
Subhashish Dey
Hall-10 Ahmed...
Subhashish Dey
Hall-10 Ahmed Attahiru
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık
31°C Güneşli
Ara
12:36 20.07.2024

INTERNATIONAL ÜSKÜDAR SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS
July 19-20, 2024
International Science and Art Research Center (ISARC)
Presenter April Marie Mahipos
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Sess 3 Hall 7 ob...
session 3 hall 7 observer Mark Anthony N. ...
Sess 3 Hall 7 observer-Bertella Rabanes-O...
Andrey Popatan...
Andrey Popatanasov
Mustapha Bouizzal
TRY/EUR -%0,36
Ara
12:39 20.07.2024

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

REF: AKADEMİK TEŞVİK **05.07.2024**

İLGİLİ MAKAMA

1. ULUSLARARASI ÜSKÜDAR BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 19-20 TEMMUZ 2024 tarihleri arasında İSTANBUL 'da ve online olarak 27 farklı ülkeden (Türkiye:145 ve diğer Ülkeler:152; Toplam:297) akademisyen/araştırmacıların katılımı ile gerçekleşmiştir. Kongre, 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen '' Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurtdışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışından en az 5 ülkeden farklı tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır. '' değişikliğine uygun düzenlenmiştir. Bilgilerinize arz edilir.
Saygılarımla

Sefa Salih BİLDİRİCİ
HEAD OF İSARC

NOTIFICATIONS

AUTHORS	TITLE	NO
Ayfer DURAK Zafer GÜLBAŞ	AKUT LÖSEMİLİ HASTALARIN RETROSPEKTİF EĞERLENDİRİLMESİ	1-7
Alev KURU Oya İNCEOĞLU Başak YAVUZ Muhsin KONUK	EVALUATION OF PARENTS' OPINIONS ON PLASTIC USE OF CHILDREN WITH NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS	8-9
Başak YAVUZ Alev KURU	MICROGLIA CELLS, THEIR RELATIONSHIP WITH ENDOCRINE DISRUPTORS AND NEURODEGENERATION	10-23
Erhan ŞENSOY	FIXATIVES AND DYES USED IN HISTOLOGICAL RESEARCH IN THE LIGHT OF NEW DEVELOPMENTS AND ADVANCED TECHNIQUES	24-32
Erhan ŞENSOY	THE PIONEERING MODEL ORGANISM OF GENETIC AND BIOLOGICAL RESEARCH: DROSOPHİLA MELANOGASTER	33-39
Gülpınar ASLAN Ayse Berivan SAVCI BAKAN	SAĞLIK BÖLÜMLERİNDE EĞİTİM ALAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN AIDS'E YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİ VE TUTUMLARININ BELİRLENMESİ	40-50
Gülpınar ASLAN Gülnaz ATA Elif KANT Pınar AKA İrfan KAPLAN	AN INVESTIGATION OF DISASTER PREPAREDNESS OF INDIVIDUALS LIVING IN TURKEY AFTER THE EARTHQUAKES CENTERED IN KAHRAMANMARAŞ	51-60
Abdul Aziz ABU DRAZ Mustafa ŞEN	A HIGH-RESOLUTION PHONESCOPE FOR CELL IMAGING	61-66
Mustafa ŞEN	A NOVEL ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR ELECTROCHEMICAL ANALYSIS OF DOPAMINE	67-72
Ebru ÖZCAN	FEMINIST POST-STRUCTURAL PARADIGM IN NURSING	73-81
Ebru ÖZCAN	RELATIONSHIP BETWEEN GENDER AND HEALTH	82-88
Eda GANİYUSUFOĞLU Elife Nur YILDIZ Elife Asena ATLI Emine Merve KUNDAKÇI	THE EFFECTS OF LUTEIN ON EYE HEALTH	89-90
Fulya TEMIZSOY KORKMAZ	MEKTEB-I TIBBIYE-I ŞAHANE AND THE PIONEER ANATOMY LECTURER FERIK HASAN MAZHAR PASHA	91-92
Fulya TEMIZSOY KORKMAZ	THE IMPORTANCE AND NEED FOR ANATOMY ROTATION IN RESIDENCY TRAINING IN TURKEY	93-94
Orhan Erdem HABERAL Oya KÖKSAL ŞİMŞEK	DESIGN OF A 32-CHANNEL ELECTRICAL IMPEDANCE TOMOGRAPHY SYSTEM	95-101
Mehmet CANGİR	A LITERATURE REVIEW ON THE PERCEPTION OF NOISE SENSITIVITY	102-103
Gülşah ALYAR	DEVELOPMENT OF DIGITAL HEALTH TECHNOLOGIES	104-108
Kamber SÜMER Merdiye ŞENDİR	THE EFFECTS OF REFLEXOLOGY MASSAGE IN PATIENTS WHO HAD PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION ON SLEEP QUALITY AND FATIGUE LEVEL	109-110

AUTHORS	TITLE	NO
Hatice Gözde HOSTA YAVUZ İbrahim YAVUZ	THE EFFECTIVENESS OF ULTRAFILTRATION IN REDUCING THE ALLERGENICITY OF BEE VENOM	111-112
Beyza KOCA Eda ÇAYCI Hatice Gözde HOSTA YAVUZ	OPTIMIZATION OF GLUTEN-FREE PASTA PRODUCTION ENRICHED WITH BEE POLLEN AND CHESTNUT FLOUR	113-114
Fatma OK	MODIFIED SIHLER METHOD AND ITS APPLICATIONS	115-116
Fatma OK	FORMALDEHYDE EMBALMING TECHNIQUE AND FORMALDEHYDE EXPOSURE İN ANATOMY LABORATORIES	117-118
Melih DEMİR Wida SİMZARİ	EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MEDITERRANEAN TYPE NUTRITION ADAPTATION LEVELS AND THE PRESENCE OF OBESITY OF ADULT INDIVIDUALS LIVING IN SAKARYA PROVINCE	119-120
Nermin ALTUNBAŞ Edanur AKTAŞ	REFLECTIONS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE ON WOMEN'S HEALTH	121-128
Mahmut İlyas HAYIRLI Mehmet Akif ÇILDIR Dilara Gülsüm MANSUROĞLU Bashir SAGRİ Hüseyin POLAT Fatameh SAFAEİARDEKANİ Gülüna ERDEM KOÇ	FOCUSING ON PORTAL MYOFIBROBLAST WHILE DISCLOSING LIVER FIBROSIS	129-130
Ahmet ÖZDEMİR	LIMITATION OF VOTING RIGHTS DUE TO CRIMINAL CONVICTION	131-132
Renad ISSA	CHINA AS U.S'S NEW COMPETITOR IN THE MIDDLE EAST	133-142
Arzu AL Gülperi KÜÇÜKKARACA	THE EFFECTS OF THE FUKUSHIMA 1 NUCLEAR POWER PLANT ACCIDENT ON JAPAN'S NUCLEAR ENERGY POLICIES	143-152
Ahmet Niyazi ÖZKER	THE LOAN GROWTH BY TYPES OF LOANS IN TURKEY AND INTEREST RATES PROBLEMS OF LOANS	153-167
Kübra KURUŞ	TURKEY'S ASSISTANCE POLICY TO REFUGEES: EDUCATION, HEALTH, SHELTER	168-181
Uğur TÜLÜ	THE NEED FOR FLEXIBILITY IN LABOUR LAW	182-183
Cansel KARA Melike ASLAN KOCA	THE PLACE AND IMPORTANCE OF TELETMEDICINE IN HEALTH SERVICES	184-186
Arif KILIÇOĞLU Yiğit Anıl GÜZELİPEK	FOREIGN AID IN THE CONTEXT OF REALISM AND IDEALISM	187-188
Ramazan AYDIN Burcu Bulut GÜRPINAR	EUROCONTROL ÜYESİ TÜRKİYE'NİN HAVA SAHASI SORUNLARI	189-191
Tuğçe KAYAGİL ÖZCAN ÖZKAN	TRUST AS THE SOCIAL COMPONENT OF HEALTH: AN EMPIRICAL EVALUATION OF TURKEY	192-193
Cengiz SARIKÜRKCÜ Saliha Şeyma ŞAHİNLER	DETERMINATION OF ANTIOXIDANT CAPACITIES OF SOME *MARRUBIUM* SPECIES	194-205
Cengiz SARIKÜRKCÜ	PHYTOCHEMICAL EVALUATION OF *CENTAURIUM ERYTHRAEA* SUBSP. *ERYTHRAEA*	206-220
Ozan YAĞMUROĞLU	GREEN SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZIRCONIUM NANOPARTICLES USING CLOVE EXTRACT	221-222
Gülen ÖZYAZICI	PHARMACOLOGICAL, NUTRACEUTICAL AND THERAPEUTIC PROPERTIES OF FENNEL (*Foeniculum vulgare* L.)	223-234

AUTHORS	TITLE	NO
Gülen ÖZYAZICI	THE IMPORTANCE OF THE NETTLE (*Urtica dioica* L.) PLANT FROM A NUTRITIONAL AND PHARMACOLOGICAL PERSPECTIVE	235-246
Sedef TOK DEMİR Kadir TURHAN	SYNTHESIS OF SUBSTITUTED CHALCONES THAT MAY SHOW BIOLOGICAL ACTIVITY	247-248
Alper SOLMAZ Talip TURNA	ADSORBTION OF METHYLENE BLUE WITH WASTE TEA PULP	249-258
Özge UÇAR Muhammed Melik APAYDIN	EFFECTS OF DROUGHT STRESS ON WHEAT PLANT	259-266
Sancar BULUT Mehmet ARSLAN	URBAN AGRICULTURE, URBAN GARDENING IN KAYSERI	267-276
Sancar BULUT Mehmet ARSLAN	SMART AGRICULTURE (AGRICULTURE 4.0) APPLICATIONS IN ORGANIC FARMING	277-285
Mehmet Arif ÖZYAZICI Muhammed Osman İREY Semih AÇIKBAŞ	THE IMPORTANCE OF LEGUME FORAGE CROPS IN BEEKEEPING	286-302
Semih AÇIKBAŞ Abidin Tayga BULUT Mehmet Arif ÖZYAZICI	PRIMING STUDIES IN FORAGE CROPS	303-315
Ersegün ALPER Salih PARLAK	PREFERRED OLD TREE SPECIES AROUND HISTORICAL BUILDINGS IN THE HISTORICAL PROVINCES OF BURSA AND BİLECİK	316-317
Kübra Nur EVİN Yasin PARLATIR	EVALUATION OF RED BLOOD CELL DISTRIBUTION WIDTH IN ACUTE GASTROENTERITIS CASES IN CATS	318-325
Ivanka HADZIC Ivan PAVLOVIC	HEALTH IMPORTANCE OF THIN SOLES IN CATTLE	326
Mevlüt Yunus KAYACAN	ENHANCING COST EFFICIENCY IN FDM ADDITIVE MANUFACTURING: A DETAILED ANALYSIS	327-334
Seyda Emir ŞİMŞİR Hüseyin PEHLİVAN	IMPROVEMENT OF THE DESIGN OF THE SAFETY MECHANISM USED IN GAS PRESSURE REGULATORS	335-349
Duygu ALEMDAR Halil İbrahim SÜNTER Hüseyin PEHLİVAN	KAUÇUĞUN METAL VE ALÜMİNYUM YÜZEYLERE YAPIŞTIRMA PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ	350-362
Murat ELİBÜYÜK Harun YALÇIN	APPLICABILITY OF ROBOTIC WELDING APPLICATIONS IN AGRICULTURAL MACHINERY MANUFACTURING	363-364
Zeynel Abidin SARI	SELECTIVE LEACHING METHOD AND LEACHING KINETICS OF COPPER FROM COPPER SLAG	365-372
Ebru AYDIN Teslime ÖZTÜRK ÇETİN	MULTIFACETED APPLICATIONS OF OPUNTIA SPP. IN FOOD AND NON-FOOD INDUSTRIES	373-389

AUTHORS	TITLE	NO
Bagdaulyet YERMURAT Ömer SEÇGİN Osman İYİBİLGİN	INVESTIGATION OF WEIGHT CHANGE OF PARTS PRODUCED IN FDM TYPE PRINTERS	390-400
Bagdaulyet YERMURAT Ömer SEÇGİN Osman İYİBİLGİN	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SURFACE ROUGHNESS ON PART PRODUCTION WITH CARBON FILAMENT IN FDM TYPE PRINTER	401-409
Hatice TAŞBOZAN	NEAR SOFT MULTISETS	410-411
Orkun TAŞBOZAN	NUMERICAL SOLUTIONS OF NONLINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS USING Q-HOMOTOPY ANALYSIS METHOD	412-413
Maryam BARADARAN Celil NEBİYEV	⊕-g- SUPPLEMENTED LATTICES	414-417
Celil NEBİYEV Hasan Hüseyin ÖKTEN	T-SUPPLEMENTED MODULES	418-421
Celil NEBİYEV Hasan Hüseyin ÖKTEN	g-RADICAL SUPPLEMENTED LATTICES	422-425
Necati OLCUN Ahmed HATİP Zekeriye SİAYVİ	NEUTRO GROUP AND APPLICATIONS	426-436
Гамидов Эльшад Гамид оглы	BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR PARABOLIC OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS IN SPACE SOLUTION FUNCTIONS	437-442
Suleyman CETINKAYA Ali DEMIR	FRACTIONAL INITIAL VALUE PROBLEM WITH CAPUTO AND CAPUTO FABRIZIO FRACTIONAL DERIVATIVES	443-453
Suleyman CETINKAYA Ali DEMIR	THE EFFECT OF EULER METHOD ON FRACTIONAL INITIAL VALUE PROBLEMS	454-461
Musa ÇETİNKAYA Ümit Çiğdem TURHAL	PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER-AIDED DIAGNOSIS APPROACHES: TRADITIONAL METHODS AND DEEP LEARNING TECHNIQUES	462-469
Ayşe Nihan BASMACI Seçkin FİLİZ	ELECTROMAGNETIC WAVE PROPAGATION IN MULTI-LAYER CARBON NANOTUBES	470-471
Nurettin GÖKŞENLİ Mehmet TÜMAY	PLOTTING THE I-V CHARACTERISTICS OF PHOTOVOLTAIC SOLAR PANELS WITH THE ENHANCED VERSION OF THE AKBABA MODEL EQUATIONS	472-480
Nurettin GÖKŞENLİ Mehmet TÜMAY	AN IMPROVED MPPT CIRCUIT DESIGN WITH FIXED FREQUENCY FOR AC AND DC LOADS POWERED BY SOLAR CELL GENERATORS	481-489
Bengü FETİLER Ömer Atılım KOCA Volkan KILIÇ	IMAGE CAPTIONING BASED ON TRANSFORMER ARCHITECTURES WITH CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS	490-498
Bengü FETİLER Ömer Atılım KOCA Volkan KILIÇ	A BENCHMARK STUDY ON CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS AND TRANSFORMER ARCHITECTURES IN VIDEO CAPTIONING	499-507
Musa ASLAN Bilal ALATAŞ Şule KAYA Ömer Can UÇAK	DETECTION OF RACISM AND HATE SPEECH IN TEXT-BASED APPLICATIONS	508-518
Fatma AKALIN	USING TREE DATA STRUCTURE TO SEPARATE COMT, MAO-A AND BDNF GENES ASSOCIATED WITH DEPRESSION FROM HEALTHY CONTROL SUBJECT GENES	519-525

AUTHORS	TITLE	NO
Fatma AKALIN	ANALYSIS OF THE BRCA1 GENES WITH BREAST AND OVARIAN CANCER TENDANCE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED CLASSIFICATION ALGORITHMS	526-527
Cihan ÜNAL Hakan YILDIRIM	WHY ARE ACADEMICS IN TURKEY SO AFRAID OF THEMSELVES BEING VICTIMS OF IDENTITY THEFT USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS?	528-539
Fırat ARIKKAN Seda Betül GÜL Adile GÜNGÖR Rawan ABOALQARAYA Songül KURGAN Bilal ALATAŞ Şule KAYA	DETECTION OF PLANT DISEASES WITH CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS	540-550
Nevzat YILDIRIM Mehmet NUHOĞLU	THE CONTRIBUTION OF REMBRANDT'S LIGHT TO MODERN PORTRAIT PHOTOGRAPHY	551-564
Seyhan MERCAN KALAYCI	THE IMPACT OF BELIEFS ON ISLAMIC ART AND WESTERN ART	565-566
Seyhan MERCAN KALAYCI	TRACES OF TURKISH MYTHOLOGY IN TURKISH MINIATURE ART	567-568
Erkan KARASOY Erkan ÇİÇEK	TEXT, PICTURE RELATIONSHIP AND ON THE CRYSTAL CASTLE BOOK EXAMPLES	569-583
Ekin DEVECİ Mustafa AKIN	İNİSİYATİF KAVRAMI VE NANCY ATAKAN'IN SANAT PRATİĞİNDE ETKİN ROLÜ	584-593
Neslihan VERGİLİ Zilan BAYRAM Elif ECER Kenan ÖZMEN	INVESTIGATION OF SUBSTANCE ABUSE AWARENESS IN HIGH SCHOOL STUDENTS: THE CASE OF MUŞ	594-595
Aylin TUFAN Burhan ÇAPRİ	A QUALITATIVE INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MINDFULNESS-BASED PSYCHOEDUCATION PROGRAM ON THE PSYCHOLOGICAL RESILIENCE, BURNOUT AND CO-COMPASSION FATIGUE OF TEACHERS WORKING WITH FOREIGN STUDENTS	596-617
Nagehan ATEŞ Bahar UYAR DÜLDÜL	THE EFFECT OF TEACHING THE TOPIC "OPERATIONS WITH FRACTIONS" WITH HISTORY OF MATHEMATICS SUPPORTED ACTIVITIES ON STUDENT ACHIEVEMENT	618-619
Gülden YILMAZTÜRK Mehmet Emin USTA Ümit DOĞAN	PRESCHOOL TEACHERS' OPINIONS ON THE COURSE DURATION IN PRESCHOOL EDUCATION	620-637
Yağmur Suzan SÖNMEZ	EVALUATION OF GENETICS SUBJECT IN SECONDARY EDUCATION BIOLOGY PROGRAM	638-639
Beste Nur BULDUK Ali Yiğit KUTLUCA	EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN HIGH SCHOOL TEACHERS' PROFESSIONAL BURNOUT AND SCHOOL ADMINISTRATORS' SERVANT LEADERSHIP AND COMPETENCIES	640-642
Nurullah KARAOĞULLARI	REVIEW OF THE "DEĞERLİ HİKÂYELER" SERIES WITHIN THE SCOPE OF FITNESS FOR PURPOSE AND LITERARY MEASURES	643-650
Nurullah KARAOĞULLARI	AN EVALUATION OF THE GRADED TRANSFER OF RESPONSIBILITY MODEL IN THE SECONDARY SCHOOL TURKISH COURSE TEACHING PROGRAM PREPARED IN THE CONTEXT OF THE TURKISH CENTURY EDUCATION MODEL	651-659
Kevser KÜÇÜK CAN	BIOMETRIC ANALYSIS OF DOCTORAL DISSERTATIONS WRITTEN IN THE FIELD OF RECREATION IN TURKEY	660-681
Leyla ERCAN Merve GÖKKOYUN	THE RELATIONSHIP BETWEEN COPING STRATEGIES AND HUMOR STYLES IN PSYCHOLOGICAL COUNSELORS AND TEACHERS WHO EXPOSED THE 6 FEBRUARY 2023 PAZARCIK AND ELBISTAN EARTHQUAKES ACCORDING TO VARIOUS VARIABLES	682-683

AUTHORS	TITLE	NO
Khadijeh SHAFAEİDARYAN Leyla ERCAN	SOCIAL ANXIETY SCORES AND COPING STRATEGIES OF FOREIGN UNIVERSITY STUDENTS	684-685
Salih Suha SADIÇ Leyla OZGEN	EATING AWARENESS OF ADOLESCENTS	686-687
Zeynep ERKOÇ Leyla OZGEN	TEACHERS' COFFEE CONSUMPTION	688-689
Kâmil Onur KARATAŞ	TÜRKİYE'DE MÜZİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI ALANINDA EĞİTİM VEREN ÜNİVERSİTELERE YÖNELİK BİR DURUM TESPİTİ	690-711
Zeynep Nur ŞENGÜL Sinan UĞRAŞ	THE RELATIONSHIP BETWEEN UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDE TOWARDS PHYSICAL ACTIVITY AND PSYCHOLOGICAL WELL-BEING	712-713
Mehmet TEMİR Asım ÇOBAN	THE EXAMINATION OF MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION SUPPLEMENTARY BOOKS IN SOCIAL STUDIES FOR THE 2ND, 3RD, AND 4TH GRADERS	714-733
Könül Nəriman qızı Həsənova	NƏSR MƏTNLƏRİNDƏ ABREVİATURALARLA QƏNAƏTİN YARADILMASI	734-735
Hakan YALÇIN	ANALYSIS OF THE SECONDARY COMPRESSION BEHAVIOR OF PEAT SOILS AROUND KAYSERİ	736-737
Erhun AÇAR Barış ERDİL Fırat KIPÇAK	THE IMPORTANCE OF HEADER STONES IN DOUBLE-WYTHE MASONRY WALLS	738-746
Emine Meltem SERDAR Tülay KARADAYI YENİCE Kasım MERMERDAŞ	DAMAGE ANALYSIS OF MONUMENTAL STRUCTURES AFTER THE FEBRUARY 6 EARTHQUAKES: THE HISTORİCAL MOSQUES OF GAZİANTEP	747-748
Büke ÖZDEN PULAT Nezihat KÖŞKLÜK KAYA	THE NOTION OF RISK IN CULTURAL HERITAGE	749-763
Efecan KUYUSUZ Ebru GÜLLER	ANALYSING SOCIAL MOVEMENTS IN THE CONTEXT OF SPACE AND PLACE	764-765
Gülçin GÜNDÜZ	INVESTIGATION OF SPATIAL EXPERIENCE AND PERCEPTION MODELS IN THE CASE OF OLAFUR ELIASSON	766-767
Beyza UZUN Arzu ÖZEN YAVUZ	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EKPHRASIS: A STUDY ON SEEING AND BLIND EYES	768-769
Büşra ÇİZMECİ Arzu ÖZEN YAVUZ	EKPHRASIS IN ARCHITECTURE: VISUALIZATION OF FAHRENHEIT 451 WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE	770-786
Kübra ÇINAR Arzu ÖZEN YAVUZ	DESIGNING SHADING ELEMENTS WITH AI-SUPPORTED SHAPE GRAMMAR TO REDUCE ENERGY USE ON FACADES	787-802

AUTHORS	TITLE	NO
Süleyman OK Abdullah Can ZÜLFİKAR	EARTHQUAKE PERFORMANCES OF EXISTING ELECTRICAL TRANSFORMER INFRASTRUCTURE SYSTEMS IN DILOVASI DISTRICT	803-804
Elif ÇİFTÇİ Özlem HACIOĞLU Cengiz ÇELİK	GEOMAGNETIC OBSERVATIONS IN KANDİLLİ OBSERVATORY AND A STORY OF NOVEMBER 2023 MAGNETIC STORM	805-807
Pınar ÖZTÜRK DEMİRTAŞ	THE IMPACT OF THE POST-TRUTH ERA ON USER RELATIONSHIPS AND PERCEPTION MANAGEMENT IN CONSUMER PRODUCTS	808-821
Çınar NARTER	FORM FOLLOWS FABRICATION: CONCEPTS OF "UPCYCLING AND CREATIVITY" IN THE DIGITAL AGE	822-832
Harem Ali ABDULHAQ Mehmet Fatih DİLEKOĞLU Mesoud HUSSEIN	THE EFFECT OF SOME REFINERY AND INDUSTRIAL WASTEWATER DISCHARGES IN THE NORTHWEST OF ERBIL CITY ON THE WATER QUALITY OF THE GREAT ZAB RIVER	833-839
Emre ARI Alp ÜSTÜNDAĞ Adnan IMERI Djamel KHADRAOUI	INTEGRATING PREDICTIONS VIA MULTIPARTY SMART CONTRACT MODULE IN THE METAL COMMODITY MARKET	840-841
Ekrem MUTLU	INVESTIGATION OF SOME WATER QUALITY PARAMETERS OF OZANKÖY DAM (NALLIHAN- ANKARA)	842-856
Suat ÇETİNER Şeyma KANARA Mehmet ORHAN	ANTIBACTERIAL AND DC CONDUCTIVITIY PROPERTIES OF COMPOSITE POLYAMIDE FABRICS CONTAINING SILVER NANOPARTICLES	857-858
Suat ÇETİNER Şeyma KANARA Oğuzhan KAPUKAYA Esma ATAŞ	DESIGN OF FABRIC AND CLOTHING WITH HEATING FEATURE	859-860
Nuray CEVİZ Mahmut KAYAR	USE AND IMPORTANCE OF SUSTAINABLE AUXILIARY MATERIALS WITHIN THE CONCEPT OF FAST FASHION	861-870
Lale YILDIZ Mahmut KAYAR Nuray CEVİZ	THE IMPACT AND REFLECTIONS OF CULTURAL CLOTHES ON FASHION	871-889
Fouzia BENOUDJIT Amina SEBHI Samia MEDJDOUBA Hania GUECHETOULI Lylia NAILI	CONTRIBUTION TO THE PHYSICOCHEMICAL EVALUATION OF LOCAL ESSENTIAL OIL FROM CYPRESS SPECIES	890
Rıza AKKAYA	YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARININ PERFORMANS GÖSTERGELERİ BAĞLAMINDA AKADEMİK İYİMSERLİK VE ÖZ LİDERLİK: ÖZ DÜZENLEYİCİ HARİTALAR YOLUYLA NİCEL BİR İNCELEME	891
Rıza AKKAYA	KARAR VERME SÜREÇLERİNDE DAĞITILMIŞ LİDERLİK, KRİZ LİDERLİĞİ VE SOSYAL SORUMLULUK TEMELLİ LİDERLİK: EĞİTİM ÖRGÜTLERİNDE NİTEL BİR İNCELEME	892
Ayşegül GÜLER	SOMALI INTERVENTION AND REGIONAL SECURITY	893-899
Mehmet SAĞLAM	LUXURY BRANDS, MARKETING ETHICS AND CONSUMER ETHICS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS	900-912
Mehmet SAĞLAM	WHY DO CONSUMERS COMPLAIN? A BIBLIOMETRIC REVIEW ON COMPLAINING BEHAVIOR	913-923
Ahmet TERZİ Zeynep KÜÇÜK	COST STUDIES IN DIGITAL HOSPITALS	924-930
Hakan Oğuz ARI	THE OUTLOOK FOR WELLBEING IN OECD COUNTRIES AND TÜRKİYE: AN ASSESSMENT WITHIN THE SCOPE OF THE OECD BETTER LIFE INDEX	931-943

AUTHORS	TITLE	NO
Mustafa Talha UZUNER	AN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SHARE PURCHASE ANNOUNCEMENTS OF THE FOUNDERS OR MAJOR PARTNERS OF COMPANIES LISTED ON BORSA ISTANBUL ON THE RETURNS OF THESE SHARES USING THE EVENT STUDY METHOD	944-959
Nilgün ULUTAŞDEMİR Hasan ÇİFTÇİ	JOB SATISFACTION AND AFFECTING FACTORS	960-965
Mehmet Nuri DEMİR	EPISTEMIC NATURE OF THE CONCEPT OF EVIDENCE	966-974
Ayşe ŞIMŞEK	THE CONSUMED FOODS IN ÜSKÜDAR ACCORDING TO THE NARKH LISTS IN ÜSKÜDAR COURT REGISTRY NO. 5 (H. 930-936 / 1524-1530 AD)	975-981
Mehmet Şah BEKLEYİCİ	LIFE AND WORKS OF MOLLA İLYAS GÜRANI	982-983
Seyit YILDIRIM	THE SCIENCE OF QIRAAT IN TERMS OF ACADEMIC GROUND	984-985
Naseem AKHTER	POLITICAL INSTABILITY AND CORRUPTION IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES	986
Naseem AKHTER	DISCRIMINATORY LAWS AND PRACTICES IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES	987
Rashad SEYİDOV	PHONETICS IN ARABIC: SOUND AND STRUCTURE OF THE LANGUAGE	988-990
Hilal YİĞİT Karden KARAKOÇ	MESNAVI COMMENTARY OF HÜLÂSÂTÜ'Ş-ŞÜRÛH IN THE THIRD AND FOURTH VOLUMES ISSUES RELATED TO THE SCIENCE OF KALAM	991-1002
Mehmet TEMİR	ADDING DECISION MAKING SKILLS TO DRAMA IN SOCIAL STUDIES COURSE	1003-1004
Vaıshnavı D. Savarna K. Mohıthaa N. Sushmıtha B. Thangasakthı M.	LINGUISTIC DIVERSITY AND THE CULTURAL SIGNIFICANCE OF INDIAN LANGUAGES	1005
Feyza ERGİN	LITERARY DIMENSIONS OF KINSHIP RELATIONS OF POETS AND WRITERS FROM KAHRAMANMARAŞ	1006-1007
Sourou Corneille TEBA Morel Marly MENSAH Sourou Desire ZINSOUVI	USING TASK-BASED GRAMMAR STRATEGIES TO ENHANCE ESP LEARNERS WRITING SKILLS IN BENINESE ESP TEACHING-LEARNING PROCESS IN ADVANCED MANAGEMENT CLASSES OF LYCÉE TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL OF PORTO-NOVO (BENIN)	1008
Ayşe Beyza BAŞ	A DESCRIPTIVE REVIEW ON WRITING STRATEGY TRAINING	1009-1020
Muhammet KUZUBAŞ Ülgen ATALAY	"CHURCH" IN CLASSICAL TURKISH POETRY	1021-1034
Mustapha BOUİZZAL	TASHLHIYT MORPHOLOGY	1035
Ayça AVCİL Bingül SUBAŞI HARMANCI	SOSYAL MEDYA KULLANIMININ GENÇ YETİŞKİNLERDEKİ BEDEN ALGISI, ANKSİYETE VE PSİKOLOJİK İYİ OLUŞ İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	1036-1037
Ülviyyə İBRAHİMOVA	THE ROLE OF THE CAUCASIAN TURKS IN THE HISTORY OF GEORGIA	1038-1039

AUTHORS	TITLE	NO
Ümmügülsüm TALİPOĞLU	NEW HORIZONS IN INTERACTIVE COMMUNICATION: THE CULTURE OF PARTICIPATION CREATED BY LIVE BROADCAST COMMENTS IN INTERNET TELEVISION	1040-1041
Rabia KALKAN Zehni KOÇ	THE RELATIONSHIP BETWEEN COGNITIVE FLEXIBILITY AND COGNITIVE DISTORTION IN THE CONTEXT OF COGNITIVE THERAPY: A THEORETICAL PERSPECTIVE	1042-1044
Ferhan KILINÇ	NEW MEDIA AND PUBLIC SPHERE: AN ANALYSIS OF DEBATE PRACTICES ON YOUTUBE: THE CASE OF YER6 CHANNEL	1045-1054
Sema SAĞLIK	LADY SULTANS WHO ESTABLISHED FOUNDATIONS BEFORE THE PERIOD OF SULEIMAN THE MAGNIFICENT AND THEIR SOCIAL SERVICES	1055-1056
Aleyna UZUN Halil EKŞİ	SMARTPHONE ORIENTATION SCALE ADAPTATION TO TURKISH: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY	1057-1067
Sebine Çiçek DABAN Yücel CAN	ANALYSING THE DIFFICULTIES EXPERIENCED BY A DIVORCED WOMAN IN A FAMILY WHERE SHE IS THE ONLY PARENT	1068-1074
Elif KARAKAYA Sultan BOZKURT TOTİK	SOCIAL SERVICE APPLICATION WITH REFUGEES: A CASE REPORT	1075-1082
İrem ÖZER Halil EKŞİ İbrahim Halil DEMİR	NEREDEYSE MÜKEMMEL ÖLÇEĞİ KISA FORMU: TÜRKÇEYE UYARLAMA, GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI	1083-1091
Subhashish DEY	MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE REPLACING FINE AGGREGATE WITH MARBLE POWDER AND COARSE AGGREGATE WITH RECYCLED AGGREGATE	1092
Saima BİBİ Rehana RİAZ Sehrish SEWYRA Muhammad ZUBAİR	PALLADIUM CATALYZED CROSS-COUPLING OF 3-METHYLTHIOPHENE-2-CARBONYL CHLORIDE WITH ARYL/HET-ARYL BORONIC ACIDS: A CONVENIENT METHOD FOR SYNTHESIS OF THIENYL KETONES	1093
Abderrahim GUETTECHE Salah Eddine BENSEBTI Samy MEZHOUD Abdelhafid CHABANE Mohamed Nacer GUETTECHE Tien-tung NGO El Hadj KADRI	STUDY AND CHARACTERIZATION OF SEGREGATION IN SELF-COMPACTING CONCRETE BASED ON CRUSHED LIMESTONE AGGREGATES	1094
Shanmugavani. S. Suganya. J. Surya GUNASEKERAN	INSILICO MOLECULAR DOCKING STUDY OF POLYSACCHARIDE FUCOIDAN FROM BROWN ALGAE AGAINST BREAST CANCER PROTEIN	1095-1096
Augustina Ashionye Obah Obamwonyi,	CULTURAL VALUES OF THE TRADITIONAL SONGS OF UKWUANI PEOPLE IN DELTA STATE, NIGERIA	1097
HÎRBU Stella	CULTURAL INSIGHTS THROUGH SIMILES: ROMANIAN, RUSSIAN, AND GERMAN PERSPECTIVES	1098
Redina LILAJ Livia XHAXHO	ETHICS IN MARKETING AND PUBLIC RELATIONS	1099-1100
Rimsha IMRAN Farhana NAZ	CONSERVATION OF SHAHI HAMMAM,LAHORE,PAKISTAN	1101
Janet Olanike FOLORUNSO	GENDER ROLES AND LEADERSHIP: STAKEHOLDER PERSPECTIVES IN THE APOSTOLIC CHURCH LAWNA, NIGERIA	1102
Jekayinoluwa, Jacob Ropo Akinnola, Faith Idowu	FEMALE GENITAL MUTILATION: CULTURAL PRESERVATION OR WOMEN DEGRADATION? A CASE STUDY OF RAMONU SANUSI'S BISTOURI DES LARMES (SCAPEL OF TEARS)	1103
Muhammad Kabir Idris Yahaya Dattijo Abubakar Aminu Adamu Ahmed	THE ROLE OF BLACKBOARD TECHNOLOGY FOR SCHOOL SYSTEM AND PROCESSES TRANSFORMATION IN NIGERIAN TERTIARY INSTITUTIONS	1104-1115

AUTHORS	TITLE	NO
Julius Oluwayomi OLUWADAMILARE Francis Adenegan ADEMILUYI Abdulazeez Olajide ABDULAHI	WOMEN MUSIC HISTORIANS AND THE USE OF INDIGENOUS SONGS AS A TOOL FOR HISTORICAL NARRATIVES AMONG THE YORUBA OF SOUTH-WEST NIGERIA	1116
Mark Anthony N. POLİNAR April Marie N. MAHİPOS Bertella G. RABANES	UNHEARD NARRATIVES OF PUBLIC SCHOOL TEACHERS' COFFEE CONSUMPTIONS	1117
DEEPİKA D. DİVYA SHRİ S. SAVARNA K. MAHASHRİ B. VAİSHNAVİ D.	CULTURE - A BRIDGE TO UNDERSTANDING OURSELVES AND OTHERS	1118-1119
Prıtha R. Sandhya S. Saı Prıthıka M. Lakshana Srı SS. Neha CM.	THE MULTIFACETED REALM OF LITERATURE	1120
ARRAJI Maryem CHAHBOUNE Mohamed	ETHNOBOTANICAL SURVEY ON HERBAL REMEDIES FOR THE MANAGEMENT OF TYPE 2 DIABETES IN THE CASABLANCA-SETTAT REGION, MOROCCO	1121
Ajayi, Olayemi T. Fagoyinbo, Olorunwa T.	THE INTERPLAY OF ART AND MEMORY: VISUAL NARRATIVES IN PUBLIC MONUMENTS AND MEMORIALS ACROSS DIFFERENT CULTURES	1122-1123
Bılkısu MOHAMMED Ibrahım Alhassan LIBATA	UNLOCKING THE FUTURE OF TERTIARY EDUCATION: THE ROLE OF ACCREDITATION AND TECHNOLOGY IN DIGITAL ERA	1124
Peter SİLAS John ABRU	SCULPTURE AND CULTURAL COMMUNICATION: A CASE STUDY OF NDE-BAKOR COMMUNITY, IKOM LOCAL GOVERNMENT AREA, CROSS RIVER STATE, NİGERİA	1125
Syed Mehtab Hussain Shah Faiz Muhammad Shaikh Muhammad Zafar Wassan Rasool Bux Junejo Zubair Shaikh	DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WORKING WOMEN IN BENGAL INDUSTRY IN HYDERABAD-SINDH : A CASE STUDY OF HYDERABAD -SINDH PAKİSTAN	1126-1130
Alberta TAHİRİ Jehona RAMA Nora DRAGA Kaltrina NİKQİ Anita BELEGU Festina LAJQİ	CULTURAL TOURISM IN PEJA	1131
Andrey POPATANASOV Elitsa PETROVA Mona KAUSHIK	CHOREOGRAPHERS' AND DANCERS' RESPONSE TOWARS THE HARYANVI HIT "CHATAK MATAK" OVER THE CYBERSPACE AND THE INDIAN CULTURAL TRADITIONS. TRENDS AND PSYCHOLOGICAL NOTES	1132-1149
Srija MONDAL Mainan RAY	JURISPRUDENTIAL APPROACH TO LAW WITH CONCERN FOR THE UPLIFTMENT OF NEW DIMENSIONS OF LAW FOR THE FUTURE	1150
Liliam Sayuri SAKAMOTO Jair Minoro ABE Marcelo dos Santos ROCHA	MODERN BRAZILIAN LITERATURE FROM THE PERSPECTIVE OF BLACK WOMEN WRITERS	1151-1152
Jérémie DOVONOU	APPRAISING ENGLISH INSTRUCTION EXPERIMENTATION IN BENIN'S PRIMARY EDUCATION AND PERSPECTIVES	1153
Liubov BOİKO	CURRENT CHALLENGES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE ONLINE IN UKRAINE	1154-1155
Antão, M. A. G Baptista, N.T.	EVOLUTION OF STRATEGIC THINKING IN COMPANIES - 75 YEARS OF HISTORY	1156

AUTHORS	TITLE	NO
Mahdi MOHAMMADİ Farwa ANAM	CULTURAL AND INTELLECTUAL EXCHANGES DURING THE CRUSADES: BRIDGING EAST AND WEST	1157-1158
Mahdi MOHAMMADİ Farwa ANAM	FAMINE AS A MILITARY TOOL IN THE CRUSADES: THE IMPORTANCE OF AN INTERDISCIPLINARY STUDY	1159
EDO, V. O. ADEMILUYI, F. A.	THE SOUTHWESTERN NIGERIA 1979 ELECTIONS: THE ROLE OF NEWSPAPERS ON POLITICAL ACTIVITIES	1160
OLUWATOYIN Abıodun Adıgun	PRACTS AND RELATIONAL WORK IN STUDENTS PROTEST SONGS	1161
Nuno BAPTISTA Mário ANTÃO	PERSPECTIVES IN CONTEMPORARY MARKETING	1162
Nuno BAPTISTA Mário ANTÃO	PLACE BRANDING RESEARCH: THE PAST, THE PRESENT AND WAY FORWARD	1163
Mahadevan BALASUBRAMANIYAN Kannadasan KARUPPAIAH	EXPLORING THE FOLK TRADITION OF KONGU REGION IN TAMILNADU, INDIA	1164
Muawuya IBRAHİM Shamsudeen Muhammad MUHAMMAD Salmanu SHUAİBU	PREVALENCE AND INFLUENCING FACTORS OF MALARIA AMONG UNİVERSITY STUDENTS IN KEBBI STATE,NIGERIA	1165
Yusuf Lawal GAMBARAWA	RECENT PROGRESS IN SYNTHESIS AND ANTIMALARIAL ACTIVITY OF NEW COMPOUNDS	1166
Adirek VAJRAPATKUL Pinmanee VAJRAPATKUL	EVOLUTION OF THAI FISCAL POLICY: ECONOMIC DEVELOPMENT CHALLENGES (1998-2020)	1167
Ranjeeta ACHARYA Raf Raf Shakil ANSARİ	IDENTITY, DISPLACEMENT AND RESISTANCE IN SUSAN ABULHAWA'S MORNINGS IN JENIN	1168
Muskan GANDHİ Rafraf Shakil ANSARİ	PORTRAYAL OF AUTISM SPECTRUM DISORDER IN NETFLIX'S 'ATYPICAL': A QUALITATIVE ANALYSIS	1169-1170
M. Faisal NAZIR	PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF CARBON NANOTUBES FROM BIOCHAR UNDER MICROWAVE IRRADIATION	1171
Mirkozimjon NİSHONOV Shuhratjon Askarovich MAMAJONOV	THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF CHEMISTRY IN THE FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE	1172
Alberta TAHİRİ Idriz KOVAÇİ Jehona RAMA Edona JAHİRİ Albulena ALİJA Earta MORİNA	DEVELOPMENT OF TOURISM AND PROMOTION OF CULTURAL AND NATURAL HERITAGE IN KOSOVO	1173
Narges FATHABADİBOZCHELOEİ Zahra REZAPOUR	THE RISK OF PATULIN IN APPLE JUICE AND STRATEGIES FOR ITS SAFE CONSUMPTION AND REDUCTION	1074
ABRU, John Obri	ECO-CRITICAL ANALYSIS OF ARNOLD UDOKA'S LONG WALK TO A DREAM	1075
Khalida MADOUİ	A GEOPOLITICAL MAPPING ON MARITIME ROUTES IN THE MIDDLE EAST HORMOZ STRAIT AS A CASE IN POINT	1076
Habil. Cristina Raluca Gh. POPESCU Veronica Adriana A. V. POPESCU	SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS, TOURISM, AND CULTURE SYNERGIES: RECENT ADVANCES, PARAMOUNT RESOURCES, SMART, SUSTAINABLE, AND INCLUSIVE STRATEGIES FOR EXPONENTIAL GROWTH, AND ECONOMIC IMPACT OF CULTURAL TOURISM AS ENVISIONED BY THE UNITED NATIONS WORLD TOURISM ORGANIZATION	1077-1194

AUTHORS	TITLE	NO
Habil. Cristina Raluca GH. POPESCU Gheorghe N. POPESCU	ENTREPRENEURIAL CULTURE AT THE HEART OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: FOSTERING THE RELATIONSHIP BETWEEN CULTURE AND ENTREPRENEURSHIP, UNDERSTANDING NEW ECONOMIC AND SOCIAL PARADIGMS, AND IMPLEMENTING ENTREPRENEURSHIP EDUCATION	1195-1211
S. LAKSHMİ	PERFORMANCE ANALYSIS OF WORLD HAPPINESS USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS	1212
Ahmed ATTAHİRU Yusuf HARUNA Abubakar Umar BİRNİN-YAURİ Hannatu ABUBAKAR SANİ	PROXIMATE AND ELEMENTAL ANALYSIS OF *Diospyros mespiliformis* FRUIT	1213
Tanzeela ASGHAR Abdul GHAFFAR Muhammad Yasin NAZ Shazia SHUKRULLAH	OPTIMIZATION OF METAL NANOPARTICLE DESIGN FOR ENHANCED HYPERTHERMIA TREATMENT: A COMSOL MULTIPHYSICS STUDY	1214
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZAbdul RAHMAN, Quratul AİN	AN OVERVIEW OF THE CHALLENGES FACED DURING CROSS-CULTURAL RESEARCH	1215
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	AN ANALYSIS OF RELEVANT STUDIES ON LANGUAGE LEARNING STRATEGIES IN TEACHING TURKISH AS A FOREIGN LANGUAGE	1216-1217
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	CHANGING THE CULTURE: A QUALITATIVE STUDY EXPLORING RESEARCH CAPACITY IN LOCAL GOVERNMENT	1218
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	CULTURE IN MOTIVATION RESEARCH: A CHALLENGING AND ENRICHING CONTRIBUTION	1219
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	CULTURAL STUDIES: UNRAVELING THE INFLUENCE OF CULTURE ON SOCIETY	1220
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	METHODOLOGICAL ISSUES IN CROSS-CULTURAL RESEARCH: AN OVERVIEW AND RECOMMENDATIONS	1221
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	LITERATURE REVIEW AS A RESEARCH METHODOLOGY: AN OVERVIEW AND GUIDELINES	1222
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	ELT RESEARCH IN PAKISTAN: A CONTENT ANALYSIS OF SELECTED FEATURES OF PUBLISHED ARTICLES	1223-1224
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	DEVELOPING RESEARCH CULTURE: AN OUTCOMES PERSPECTIVE	1225

AUTHORS	TITLE	NO
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	NAVIGATING CROSS-CULTURAL RESEARCH: METHODOLOGICAL AND ETHICAL CONSIDERATIONS	1226
Saeed Ahmad ZAMAN Naima NAWAZ Zain NAWAZ Ijaz ASHRAF Idrees, Nadia IDREES Lubna ANJUM SHAHZAD Ayesha RİAZ Abdul RAHMAN, Quratul AİN	THE HUMAN INFLUEINT: A STUDY OF THE EFFECTS OF CULTURE ON CRISIS REACTIONS	1227
Ode Jonathan ACHA Donald Dehiin HİLE Agada Felix OJOCHEGBE	ESTIMATION OF DAILY AND GLOBAL EXTRATERRESTRIAL SOLAR RADIATION AT MAKURDI BENUE STATE	1228
Amira Y. BOSHRA Juhayyir Abdullah ALMUTAİRİ	THE IMPACT OF A TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP STYLE ON THE QUALITY OF NURSING	1229
Maha Mohammed ALANAZI Dr. Amira Y. BOSHRA	THE IMPACT OF SERVANT LEADERSHIP ON ACHIEVING CREATIVITY AMONG STAFF NURSES IN THE ALJOUF REGION	1230-1231
Syed Anam Shaheen Abbas SHAH Muhammad SHOAİB Muhammad Yasin NAZ Shazia SHUKRULLAH	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF SILICA-CHITOSAN DECORATED MAGNETIC NANOSTRUCTURE FOR WASTEWATER TREATMENT	1232
Ashraful AMİN Ramjan ISLAM Abdul HAKİM Tanjilul Anwar RAYHAN	THE IMPACT OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION ON SOCIETY: ANALYZING SOCIETAL CHANGES FROM INDUSTRIAL ADVANCEMENTS AND ECONOMIC SHIFTS	1233
Neha SİNGH	A REVIEW: CHOLESTEROL AND ITS MANAGEMENT	1234
G. PREMANAND R. SARAVANAN R. SRINIVASAN	IMMUNOTHERAPY	1235
ARRAJI Maryem CHAHBOUNE Mohamed	TRANSLATION, CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF THE GENERAL MEDICATION ADHERENCE SCALE (GMAS) IN MOROCCAN PATIENTS WITH TYPE-2 DIABETES	1236
Liliam Sayuri SAKAMOTO Jair Minoro ABE Marcelo dos Santos ROCHA	MODERN BRAZILIAN LITERATURE FROM THE PERSPECTIVE OF BLACK WOMEN WRITERS	1237-1238
OKORO, John Chukwuma ONYISHI, Peace Amaka	RURAL WOMEN INFORMATION SEEKING BEHAVIOUR ON HERBICIDE USAGE IN NSUKKA AGRICULTURAL ZONE, ENUGU STATE, NIGERIA	1239
M. HOUMAD K. RIBAG A. BENYOUSSEF A. El KENZ	HYDROGEN STORAGE BY ALKALI METAL-DECORATED ON SILIGRAPHENE	1240
Pinmanee VAJRAPATKUL Adirek VAJRAPATKUL	PREDICTING OBESITY LEVELS USING RANDOM FOREST CLASSIFICATION: A CROSS-COUNTRY STUDY	1241
Andrey POPATANASOV Elitsa PETROVA Mona KAUSHIK	PAKISTANI "FLOWER BOMB" – PASOORI – SENTIMENT AND CONTENT ANALYSIS OF THE RESPONSE BY THE PERFORMING ARTISTS AND ENTHUSIASTS AND THE AUDIENCE OVER THE CYBERSPACE SOME TRENDS AND PSYCHOLOGICAL NOTES	1242
Jérémie DOVONOU	RESHUFFLING LITERATURE MAJORS IN BENIN'S SECONDARY EDUCATION: AN IMPERATIVE CURRICULAR PERSPECTIVE FOR EFFECTIVE ENGLISH INSTRUCTION	1243-1244
E. Binuni REBEZ G. ILAVARASI M. V. SILPA V. SEJIAN	HERBAL PRODUCT SUPPLEMENTS TO AMELIORATE HEAT STRESS IN SHEEP	1245

AUTHORS	TITLE	NO
Hristina MILOJKOVIĆ	MARKETING STRATEGY OF TRAVEL AGENCIES IN DEVELOPING COUNTRIES	1246-1247
Panche Motta RİBEİRO	STRUCTURAL RACISM AND ECONOMICS	1248
THOMAS, Ekaobong Akan	EXAMINING THE ROLE OF THE ADVERTISING REGULATORY COUNCIL OF NIGERIA IN REGULATING ADVERTISING IN THE DIGITAL ENVIRONMENT IN NIGERIA	1249
Simrat KAUR	THE RELATIONSHIP BETWEEN FAMILY ENVIRONMENT AND CAREER CHOICES IN ADOLESCENTS	1250
Farhana NAZ Rimsha IMRAN	ENERGY EFFICIENT ARCHITECTURE: NAVIGATING GLOBALIZATION'S IMPACT ON ENERGY CONSUMPTION	1251
GOUTHON Gilchrist Fabrice AÏSSI Jean-Roitinos SEHOUBO Mahougnon Lambert GBAGUIDI Arnauld	OPEN AIR POLLUTION AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN THE COMMUNITY OF OUINHI: THE CASE OF THE DISTRICT OF SAGON	1252
İlkiyya HAJIYEVA	THE ROLE OF REMARKS IN CONTEMPORARY AZERBAİJAN DRAMATİC TEXTS	1253-1255
Memmədova Ayna	COP29 ƏRƏFƏSINDƏ AZƏRBAYCAN IQTISADIYYATININ POTENSIALI	1256
Fehruz JABRAYILOV	THE ROLE OF MUTUAL TRUST IN FOSTERING INNOVATION: A MICRO-ECONOMIC PERSPECTIVE	1257-1267
Najafgulieva P.H.	A NEW SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS	1268
Jabborova Saodat SATTOROVNA	THE IMPORTANCE OF SPIRITUAL POTENTIAL IN THE DEVELOPMENT OF NEW UZBEKISTAN	1269-1277
Türkan AZƏRİ	SAHƏ İSTİQAMƏTİ KONTEKSTİNDƏ İNVESTİSİYA FƏALİYYƏTİNİN REGİONAL İDARƏ OLUNMASİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ PROBLEMLƏRİ	1278
Zakari S. MOHAMMED Momoh SHAIBU	FILTRATION EFFICIENCY OF CERAMIC WATER FILTER POT PRODUCED FROM CLAY AND BIOMASS AS ALTERNATIVE SOURCE OF WATER PURIFICATION FOR RURAL AREAS	1279
Fatima DAISSA Belaidi SALAH	DESIGN OF NEW ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS AS PROMISING ANTI-ALZHEIMER'S AGENTS BASED ON QSAR, MOLECULAR DOCKING AND MOLECULAR DYNAMICS STUDIES OF LIQUIRITIGENIN DERIVATIVES	1280
OJELERE, Sekinat Aina	GROWTH PARAMETERS OF TWO TROPICAL GRASSES AS INFLUENCED BY MANURE TYPE	1281
Mohammed TIJJANI Makinde Joseph KOLAWOLE	THE IMPACT OF PROJECT MANAGER'S SKILLS ON A SUCCESSFUL CONSTRUCTION PROJECT CASE STUDY NIGER STATE	1282
H. SARANYA Tiwari Mahalaxmi SHIVSHANKAR	INVESTIGATING THE IMPACT OF BEAUTY PRODUCTS ADVERTISEMENT ON YOUNG WOMEN AND THE SOCIAL MEDIA ENGROSSMENT	1283

AUTHORS	TITLE	NO
ZEMOUR Kamel ARDJANE Tedj EDDINE Adda LAALAG mohamed Yacine	STUDY OF THE QUALITY OF THE AQUEOUS EXTRACT OF EUCALYPTUS IN WESTERN ALGERIA	1284
Angela KATHRIN	STRATEGI GURU DALAM MEMBANGUN KOMUNIKASI DENGAN ORANG TUA SISWA-SISWI DI SEKOLAH	1285
Luma khairy H. Shaymaa Saady LAFTA	THE PHYSICOCHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF PUMPKIN SEED OIL INCORPORATED WITH SOUR CREAM PRODUCT	1286
Abdelkader BOUAZZA	ANALYZING THE IMPACT OF PLASMA DISCHARGE PARAMETERS FOR DEPOSITION OF THIN FILMS	1287
Rismen SINAMBELA	ANALYSIS OF ONE OPERATOR'S 5G SIGNAL QUALITY DATA DRIVE TEST RESULTS IN PONDOK INDAH AND SCBD SENAYAN JAKARTA	1288
JEEVANKUMAR N. SANDEEP	COMPUTATIONAL ANALYSIS OF NANOPARTICLE SHAPES INFLUENCE ON CYLINDRICAL FLOW OF UNSTEADY OLDROYD-B COMPOSITE NANO-LIQUID	1289
Radoslav BALTEZAREVIĆ	CYBERCRIME AS AN ESSENTIAL IMPEDIMENT TO INTERNATIONAL TRADE	1290-1296
Svitlana HANABA	POST-TRAUMATIC PERSONALITY GROWTH: BODY RESOURCES	1297-1298
Xhyla ÇELIKU	THE PARTISANSHIP OF THE STATE ADMINISTRATION - A RISK FOR DEMOCRACY IN NORTH MACEDONIA	1299
Faik IDRIZI Osman ISMAILI Arbër ÇELIKU	UNIVERSITY OF TETOVA AND ITS IMPACT SOCIAL IMPACT IN THE REPUBULIK OF NORTH MACEDONIA	1300
Najafgulieva P.H.	MODERN ASPECTS OF THE SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS	1301-1306
Murk KUMARI	EFFECT OF FATTY ACID PRESENT IN COOKING OIL ON GUT BARRIER FUNCTION	1307
Rachid HALOUI Khaoula MKHAYAR Ossama DAOUI Amal HAOUDI Souad ELKHATTABI	CONCEPTION OF NEW SMALL MOLECULES AS HDAC1 INHIBITORS FOR THE TREATMENT OF CANCER USING A COMPUTER-AIDED DRUG DESIGN APPROACH	1308
GANYA, Adamu Hauni DAUDA, Hauwa ANGO, Monica ASABE Ibrahim	TEACHERS AND THE TEACHING PROFESSION IN NIGERIA: AN ASSESSMENT OF STATUS	1309-1310
Usman ABDULLAHI Abba GAMBO	EVALUATION ON BASE LINE SURVEY OF NEWLY DEVELOPED PEARL MILLET VARIETIES SUPER-SOSAT UNDER NATURAL FIELD CONDITIONS IN NORTH EAST NIGERIA	1311-1318
T. ASWİNİ S. RAVİKUMAR R. SARAVANAN M. K. VİJAYALAKSHMİ R. SRINIVASAN	EXPLORING THE THERAPEUTIC POTENTIAL: HERBAL OINTMENT WITH ACHYRANTHES ASPERA LINN LEAF AND ROOT EXTRACTS FOR WOUND HEALING	1319
Ameur BELMOUHOUB Assia ABDELOUAHED	USE OF MACRO PLASTIC FIBRES IN CONCRETE: A REVIEW	1320

AUTHORS	TITLE	NO
Nemanja VUČKOVIĆ Milena NIKODIJEVIĆ Džemil BEKTOVIĆ	THE IMPACT OF ABSTRACT ART ON SOCIETY	1321
Pérez Gamón Carolina MARGARITA	LIKE MIRRORS, YOUNG PEOPLE AND ART IN LATIN AMERICA IN THE 21ST CENTURY	1322
K. R. PADMA K. R. DON	NUTRITIONAL DIET ON FERTILITY OF HUMAN REPRODUCTION: A CONCISE UPDATE	1323-1324
Subhashish DEY	APPLICATIONS OF WATERSHEDS MANAGEMENT IN INDIA FOR THE DEVELOPMENT OF THE COUNTRY	1325
Dawit Negussie TOLOSSA Hemal B. PANDYA	MANAGERIAL ATTITUDE ON EXPORT PERFORMANCE: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW	1326
Yohannes NEGUSSIE Dawit Negussie TOLOSSA	RELATIONSHIP BETWEEN TEACHERS' JOB SATISFACTION AND JOB PERFORMANCE IN HIGHER EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW	1327
Manita MATHARU	UNDERSTANDING METAVERSE MARKETING	1328
Skender DEMAKU, Donika SYLEJMANI, Ermond FRANGU, Arbnorë ALIU, Dafina Mehmeti, Diana ZABELI	CHEMICAL, PHYSICAL AND BIOLOGICAL ANALYSIS OF RIVER WATER AND SEDIMENT; SITNICA, IBRI, TREPÇA AND DRENICA - CORRELATION WITH EU STANDARDS - FOR SURFACE WATERS	1329
Arun Bharath. P. S. KALAIVANAN R. Jothi LAKSHMI	ADVANCEMENT IN IMMUNOTHERAPY FOR CANCER TREATMENT: CURRENT STATUS AND FUTURE PROSPECTS	1330
Mina JAMİL Sajid ABDULLAH Sana AZİZ	ECOTOXICOLOGICAL IMPACT OF BENZOPHENONE-TYPE UV FILTER AS A SUNSCREEN INGREDIENT ON *Cirrhinus mrigala*	1331
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Olasunkanmi Julius OLATUNDE Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO	A MIXED SURVEY ON THE LATENCY AND USE OF MACHINE LEARNING IN LEARNING FIELDS AND THE IMPACT ON EDUCATIONAL DEVELOPMENT	1332
Fritz BOHMLER Mohammad Zafar WASSAN Faiz Muhammad SHAIKH Rasool Bux JUNEJO	CLIMATE CHANGE AND BIODIVERSITY CONSERVATION AND ROLE OF BANDIT DWELLERS IN THE RESERVED FORESTS OF SINDH	1333-1338
Maroua FATTOUCHE Salah BELAIDI Mebarka OUASSAF Samir CHTITA Mohamed Mouadh MESSAOUI	COMPUTATIONAL STUDIES OF PYRIMIDINE DERIVATIVES USING 3D-QSAR ANALYSIS, ADMET PROPERTIES	1339
R. SARAVANAN	EDIBLE BANANA VACCINE AGAINST CHOLERA	1340
Batoul ESSALIMI Siham ESSERTI Lalla Aicha RIFAI Tayeb KOUSSA Kacem MAKROUM Malika BELFAIZA Mohamed FAIZE	ENHANCEMENT OF PLANT GROWTH, USING PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR) ASSOCIATED WITH PLUM TREES (PRUNUS DOMESTICA)	1341-1346
Fr. Baiju THOMAS	FACILITATING CROSS-DISCIPLINARY RESEARCH EDUCATION: PROSPECTS AND CHALLENGES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN MODERN CLASSROOM SETTINGS	1347-1348

AUTHORS	TITLE	NO
Muhammad SHULTHONİ Ferida RAHMAWATİ Hendri Hermawan ADİNUGRAHA Wahid Wachyu Adi WİNARTO	ASSISTING MICRO, SMALL, AND MEDIUM ENTERPRISES IN INCREASING BUSINESS PRODUCTION IN PEKALONGAN	1349
Zahrotul KAROMAH Lailatul SUCI KHATI Reihan Kurniawan HUSODO Jivan PRAMANA Shinta Dewi RISMAWATI Hammad Sultan MUBAROK	THE ROLE OF GOVERNMENT IN REALIZING A FAIR ISLAMIC ECONOMY	1350-1351
Nailun NAJA Annayya Putri SABILLA Najwa AZMI Muhammad Sultan MUBAROK Ade GUNAWAN	HUMAN NATURE, ETHICS OF FREEDOM AND SOCIO-ECONOMIC RESPONSIBILITY	1352-1353
VANISRI .M R. SRINIVASAN R. SARAVANAN	THE ROLE OF PHARMACIST IN MEDICATION SAFETY	1354
Olena BUDIAKOVA Diana PRYHARSKA	BIOECONOMY: PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION AT PHARMACEUTICAL ENTERPRISES	1355
Djellouli AMİR Berredjem YAMİNA Hattab ZHOUR Guesmia HADJER Mehenni MOKTHAR	THE PROCESS OF TURNING VEGETABLE BIO-WASTE INTO ACTIVATED CARBONS AND USING THEM IN ENVIRONMENTAL APPLICATIONS	1356
Djellouli AMİR Berredjem YAMİNA Hattab ZHOUR Guesmia HADJER Mehenni MOKTHAR	EMPLOY INEXPENSIVE BIOADSORBENTS TO ELIMINATE COLORANTS, MEDICATIONS, AND HEAVY METALS	1357
K. DHANUSHA M. K. VİJAYALAKSHMİ Dr. R. SRİNİVASAN	A COMPREHENSIVE OVERVIEW OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS (IPR) AND DRUG REGULATORY AFFAIRS	1358
C. VIJAI M. ELAYARAJA	HEALTH, CLIMATE CHANGE, AND SUSTAINABILITY- A SYSTEMATIC REVIEW	1359-1365
Gupta Swati SANJAYKUMAR Rishabha MALVIYA	ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN NEUROLOGICAL DISORDERS	1366
Favour C. UROKO Peace N. NGWOKE	POLYGAMY, JEALOUSY AND STRIFE	1367
Intan Athiyatul Maula Dian Nofitasari Karina Atha Nabila Muhammad Sultan Mubarok	THE ROLE OF ZAKAT IN ISLAMIC ECONOMIC AXIOLOGY	1368
Mehmet NUHOĞLU Emre SANCAK	AN EVALUATION ON POST-2000 KUFIC AND MA'KI'KI CALLIGRAPHY AND THEİR EXHIBITION STYLES	1369-1386

AKUT LÖSEMİLİ HASTALARIN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayfer DURAK
Sancaktepe Şehit Prof.Dr İlhan Varank Training Research Hospital Geriatrics, Istanbul.
ORCID ID: 0000-0002-0396-7802
Prof. Dr. Zafer GÜLBAŞ
Private Anadolu Medical Centre Hematology Oncology Specialist, Kocaeli.
ORCID ID: 0000-0002-4709-0627

ÖZET

Akut lösemi,miyeloid veya lenfoid hemopoetik progenitor hücrelerin malign transformasyonundan kaynaklanır. Bu çalışmada, retrospektif olarak Akut Lösemi olgularını incelemek ve elde edilen bulguları literatür ile karşılaştırmayı amaçladık. Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hematoloji bilim dalında Ocak 1987 ile Mart 1997 tarihleri arasında Akut Lösemi olguları dosya kayıtlarından incelendi. Yaş, cinsiyet, klinik bulgular, labaratuar özellikler, tedavi şekilleri, tedaviye yanıt ve sağkalım verileri toplandı. 130 Akut Lösemi hastasının 98'i (%75.4) Akut miyeloid lösemi (AML), 28'i (%21,5) Akut lenfoid lösemi (ALL) ve 4'ü (%3.3) Akut undifferansiye lösemi (AUL) idi. Ortalama yaş, AML de 43±1.7, ALL de 30.3±2.6. Geliş yakınmaları ve bulguları sırasıyla halsizlik, kilo kaybı, ateş, peteşi, purpura, artralji idi. Fizik incelemede, her iki grupta hepatomegali ve splenomegali (sırasıyla % 83.7, %75.5 ve %96.4, %96.4) daha sıktı. Subtiplere baktığımızda AML'de M5, ALL de ise L2 daha fazlaydı. Ekstamedüller tutulum M5 subtipinde görüldü. AML'li olguların %82.6'si ALL'li olguların ise %69.2'si tam remisyona girmişti. Ortalama remisyonda kalma süresi AML ve ALL de sırasıyla 7.6+1.58 ve 9.31±2.35 ay idi. Her iki grupta da remisyon indüksiyon (RI) tedavisinden sonra ilk altı ay remisyonda kalma oranı daha fazlaydı. AML grubu içinde en uzun remisyonda kalma süresi ve yaşam süresi sırasıyla 9.4±2.5 ve 10.3±2.1 ay ve M_0+M_1+M_2 subtipinde idi. En sık relaps yeri kemik iliği, santral sinir sistemi (SSS) relapsı ise ALL'de daha fazlaydı. Ölüm nedeni daha çok sepsis ve serebrovasküler olay (CVO) dı.Bu çalışma aracılığla bulgularımızın literatürdeki diğer serilerle karşılaştırması yapılmıştır. Lösemiler kullanılan ilaçlara, hastalığın doğal seyrine bağlı pek çok sistemi igilendiren ve komplikasyon gelişme olasılığı nedeniyle multidisipliner yaklaşım gerektiren ciddi bir hastalıktır.

Anahtar Kelimeler: Erişkin, Akut Miyeloid Lösemi, Akut Lenfoid Lösemi

ABSTRACT

Acute Leukaemia is caused by malignant transformation of myeloid or lymphoid haemopoietic progenitor cells. In this study, we aimed to retrospectively analyse the cases of Acute Leukaemia and to compare the findings with the literature. Acute leukaemia cases in Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Haematology between January 1987 and March 1997 were analysed from the file records. Age, gender, clinical findings, laboratory characteristics, treatment modalities, response to treatment and survival data were collected. Of 130 Acute Leukaemia patients, 98 (75.4%) were Acute myeloid leukaemia (AML), 28 (21.5%) were Acute lymphoid leukaemia (ALL) and 4 (3.3%) were Acute undifferentiated leukaemia (AUL). The mean age was 43±1.7 years in AML and 30.3±2.6 years in ALL. The most common presenting complaints and findings were malaise, weight loss, fever, petechiae, purpura, arthralgia. On physical examination, hepatomegaly and splenomegaly were the most common findings in AML and ALL (83.7%, 75.5% and 96.4%, 96.4%, respectively). When we analysed the subtypes, M5 was more common in AML and L2 was more common in ALL. Extamedullary involvement was seen in M5 subtype. Complete remission was achieved in 82.6% of AML patients and 69.2% of ALL patients. The mean duration of remission was 7.6±1.58 and 9.31±2.35 months in AML and ALL, respectively. After remission induction (RI) treatment, the rate of remission in the first six months was higher in both groups. Within the AML group, the longest duration of remission and survival were 9.4±2.5 and 10.3±2.1 months, respectively, in the M0+M1+M2 subtype. The most common site of relapse was bone marrow, and central nervous system (CNS) relapse was more common in ALL. The most common causes of death were sepsis and cerebrovascular accident (CVO). Through this study, our findings were compared with other series in the literature. Leukemia is a serious disease that requires a multidisciplinary approach due to the drugs used and the natural course of the disease, affecting many systems and the possibility of developing complications.

Keywords: Adult, Acute Myeloid Leukaemia, Acute Lymphoid Leukaemia

GİRİŞ

Akut Lösemiler (AL) kemik iliğinde stem hücrelerinden gelişen malign klonların oluşturduğu bir heterojen hastalık grubudur (Jacob M Rowe,1995). Etyolojisi kesin olarak bilinmemekle beraber radyasyon, retroviruslar,kimyasal ajanlar ve heredite risk faktörleri arasında kabul edilmektedir (Sandler,Ross,1997). Akut Lösemiler morfolojik, immunofenotipik ve sitogenetik analiz ile sınıflandırılırlar. Morfolojik sınıflama olan FAB (French-American-Brıtısh) sınıflaması kullanılmakta olup buna göre Akut lösemiler akut lenfoblastik lösemi (ALL) ve akut

non lenfoblastik lösemi (ANLL) diye iki ana gruba ayrılır ve ALL'nin üç ANLL'nin sekiz alt tipi bulunmamaktadır (Scott, Denottolander, Swırsky, 1993). Akut lösemi alt tipine göre klinik bulgular, tedavi şekli, prognoz değişmektedir. Tedavi edilmezse Akut lösemi fataldır. Son yıllarda gerek kemoterapi protokolleri gerekse antimikrobial tedavi, kan ürünleri, santral venöz katater takılması gibi destek tedavilerinin gelişimi ile remisyon ve hastalıksız yaşam süresi artmıştır. Bu çalışmanın amacı akut lösemili hastalarının demografik, klinik, labaratuvar özellikleri, tedavi şekilleri yanıt ve sağkalım oranlarını incelemek ve bunları literatürle karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Osmangazi Üniversitesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Hematoloji Bilim Dalı'nda Mart 1987 ile Mart 1997 tarihleri arasında izlenen 130 akut lösemi'li olgunun dosyaları retrospektif olarak incelendi. Yaş, cinsiyeti, geldiği yer, meslek, kan grubu, hastaneye başvurusundaki yakınmaları (halsizlik, kemik ağrısı, ateş, kilo kaybı, kanama diyatezi, bulantı, kusma, karın ağrısı, bol terleme, başağrısı, başdönmesi, şuur değişikliği), enfeksiyon durumu kaydedildi. Akut lösemi tanısı konulduğu sırada fizik inceleme ve laboratuvar bulguları esas alınarak; sternal duyarlılık, lenfadenomegali(LAM), dişeti hipertrofisi, hepatomegali, splenomegali, peteşi-ekimoz, göz dibi kanaması ve hemoglobin, beyaz küre, trombosit sayısı, sedimentasyon, PT, PTT, fibrinojen, PY blast yüzdesi, Ki blast yüzdesi, Auer cisimciği, LDH, ürik asit, SGOT, SGPT, CRP, ALP, TG, kolesterol, HDL, IgA, IgG, IgM, HbsAg, antiHCV, C3, C4, Ca, BUN, Cr, batın USG, Periferik yayma, kemik iliği aspirasyonu ve biyopsisi, periferik yayma ve kemik iliği özel boyaları, FAB (French-American-Britısh) sınıflaması, immun tiplendirme (flowcytometri), sitogenetik bulguları kaydedildi. Dosya kayıtlarından pulmoner olay ve hepatik toksisite araştırıldı ve 2.5 haftadan uzun süren transaminaz yüksekliği hepatit olarak değerlendirildi. Batın ultrasonografisinde, hepatosplenomegali, asit, kolelithiasis ve plevral mayi varlığı kaydedildi. Hastalara verilen tedavi protokolleri AD (Citosine arabinoside-doxorubicin), VAP (Vincristin-Adriablastina-MetilPrednizoln), ARA (Citosine arabinoside), AdoAP, COAP, rezistan protokol, tam veya parsiyel remisyona girme oranı, konsolidasyon veya idame tedavisi, remisyonda kalma süresi, SSS tutulumu ve tedavisi, yaşam süreleri ve ölüm nedenleri [(sepsis, Serebro Vasüler Olay(CVO), P.emboli, DIC, GIS kanaması, diğer sebepler)] belirlendi. Ayrıca kemoterapi alamadan veya kemoterapi sırasında kaybedilen, kendi isteği ile taburcu olan ya da takip dışı kalan, takipte remisyonda olan hastalar ve surveyleri de kaydedildi. Sonuçların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde, SPSS istatistik programı, student t testi, x^2 testi, kolmogorov-sımırnow tek örneklem testi kullanıldı.

BULGULAR

130 Akut Lösemi hastasının [(AML n=98) , (ALL n=28), (AUL n=4)] dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. AML'de ortalama yaş 43±1.7, en sık 30-44 yaş grubunda, ALL'de ise ortalama yaş 30.3±2.6, en sık 14-29 yaş grubunda saptanmıştır. ALL ve AML erkeklerde hafif derecede daha fazla bulunmuştur. AML'li olguların 54'ü (% 55.1)'ü şehir, 44'ü (% 44.9) kırsal bölgeden, ALL'li olgularda ise eşit oranda 14 (% 50) idi. Her iki grupta en sık ARh(+) kan grubu görülmüştür ve kan grubu dağılımı normal populasyondan farklı bulunmamıştır. AML ve ALL'de geliş yakınmaları en sık sırasıyla; halsizlik, kilo kaybı, ateş, peteşi, purpura, artraljidir(Tablo1). Fizik inceleme bulguları sırasıyla AML'de hepatomegali (%83.7), splenomegali (%75.5), dişeti hipertrofisi (%15.3), lenfadenomegali (%64.2), sternal duyarlılık (%43.7), enfeksiyon (%47.4), peteşi-ekimoz (%44.3), ALL'de hepatomegali (%96.4), splenomegali (%96.4), lenfadenomegali (%89.3), sternal duyarlılık (%75), enfeksiyon (%47.1), dişeti hipertrofisi (%3.5) olarak bulunmuştur. Sternal duyarlılık, lenfadenomegali ve splenomegali ALL'li hastalarda daha fazlaydı ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Hepatomegali, santral sinir sistemi (SSS) tutulumu ALL grubunda, gözdibi kanaması, peteşi, ekimoz, enfeksiyon, dişeti hipertrofisi AML grubunda daha fazlaydı. AML ve ALL'de subgruplar dosyalardan kaydedildi. AML'de sırasıyla M5 (%23.4), M3 ve M2 ALL'de ise en L2 (%85,7), L1 ve L3 subtipleri görüldü (Tablo2). Sternal duyarlılık en sık M3, L2, Lenfadenomegali M5, L2, göz dibi kanama M1, L2, SSS tutulumu M5, L3 diş eti hipertrofisi M5, hepataomegali M5, L2 Splenomegali M1, L2 subtipinde bulundu. AML'de ve ALL'de hepatomegali en sık 0-4 cm arasında ortalama splenomegali değeri ise AML de en sık 0-4 cm, ALL de 5-9 cm arasında bulundu. Ortalama splenomegali derecesi arasında gruplar arasında anlamlı fark vardı. Enfeksiyon her iki grupta aynı düzeyde olup en sık M3 (%55.6) ve L2 (%53.2) subtiplerinde bulundu. Ekstramedüller tutulum (lenfadenomegali, hepatomegali, splenomegali, dişeti hipertrofisi) en sık M5 subtipinde saptandı. Her iki grupta sırasıyla AML ve ALL'de %95.7, %96.4 oranında trombositopeni ve anemi saptandı. Ortalama Hb değeri açısından ALL ve AML arasında anlamlı fark vardı. Ortalama trombosit sayısında gruplar arasında anlamlı fark yoktu.

AML'li olgularda beyaz küre (BK) sayısı, %76.8 oranında >5000/ul iken ALL de %96.4 oranında >5000/µl bulunmuştur. LDH, sedimantasyon hem ALL hemde AML'de yüksek bulundu. AML'li olguların %82.6'si ALL'li olguların ise %69.2'si tam remisyona girmişlerdir. ALL de hepatit (%21.4) AML'ye (%11.2) göre daha fazlaydı. Ancak istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p>0.05). AML hasta grubuna AD, düşük doz ara-C, ALL'li hasta grubuna

VAP, protokolü verilmiştir. Çalışmamızda 98 AML olgusundan 90 olguya kemoterapi verilmiş, remisyon yönünden 52 olgu değerlendirilebilmiştir. 43 (%82.6) olgu tam remisyona, 9 (%17.3) olgu parsiyel remisyona girmiş, 23 (%25) olgu ise kemoterapi sırasında veya sonunda exitus olmuştur. Kemoterapi verilen AML olgularının 37 (%71.1)'si 1 kür remisyon indüksiyon tedavisi ile tam remisyona girmişler, 12 (%23) olguya 2 kür, 3 (%5.7) olguya ise 3 kür verilmiştir. 28 ALL olgusunun ise 27'sine kemoterapi verilmiş, 24 olgu değerlendirilebilmiş 18 (%69.2) olgu tam remisyona, 5 (%19.2) olgu parsiyel remisyona girmiş, 1 (%3.7) olgu ise kemoterapi sırasında veya sonunda exitus olmuştur. ALL'li 20 (%86.9) olgu 1 kür RI ile remisyona girmiş, sadece 3 (%13.1) olguya 2 kür RI verilmiştir. SSS tutulumu en çok M3 subtipinde saptanmıştır. Ortalama remisyonda kalma süresi AML de 7.61±5.8 ay, ALL de ise 9.31±2.35 aydır. Her iki grupta da RI tedavisinden sonra ilk altı ay remisyonda kalma oranı en fazla bulunmuştur. AML grubu içinde en fazla remisyonda kalma süresi 9.4±2.5 ay ve en uzun yaşam süresi 10.3±2.1 ay olarak Mo+1+2 subtipinde görülmüştür. Çalışmamızda yaş, LDH, sedimantasyon, fibrinojen, Hb, Alb, BUN, Ki, ve PY blast(%), ateş, kilokaybı, kanama diyatezi ,LAM, sternal duyarlılık, enfeksiyon, peteşi-ekimoz, artralji, göz dibi kanaması, hepatomegali, splenomegali, BK, Plt sayısı ile survey arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Relaps yeri en sık kemik iliğidir. SSS relapsı en sık ALL'de görülmüştür. Her iki grupta en sık ölüm nedeni sırasıyla AML ve ALL'de sepsis %43.6, %64.8 ve CVO %25.8, %17.6 olarak bulunmuştur.

Tablo1. AML ve ALL'de yakınmalar

	AML(n%)		ALL (n%)		p
Halsizlik	91	93.6	26	92.9	NS
Kilo kaybı	58	59.2	21	75	NS
Ateş	52	54.7	15	53.6	NS
Kanama diyatazi	37	43.5	11	39.3	NS
Artralji	16	18.6	9	33.3	NS
Başağrısı	14	14.2	9	32	NS
Başdönmesi	8	8.1	1	3,5	NS
Bulantı-kusma	7	7,1	1	3,5	NS
Şuur değişikliği	5	6,7	1	4,3	NS
Karın ağrısı	4	4	1	3,5	NS
Terleme	3	3	3	3	NS

Tablo2: ALL ve AMLgruplarının subgruplara göre dağılımı

Subgrup	n	%	Ortalama yaş
M0+1+2	29	29,6	41± 3
M3	21	21,4	41,6 ± 4,2
M4	19	19,4	44,4 ±3
M5	23	23,5	46,2 ± 3,7
M6	4	4,1	33±11,7
M7	2	2	49 ± 10,5
L1	2	7,1	15± 1,5
L2	24	85,7	32 ± 2,8
L3	2	7,1	24± 6,5

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Akut lösemi hastalarının 10 yıllık retrospektif veri analizi yapılarak literatürle karşılaştırması yapılmıştır.

Buna göre ALL, AML'nin insidansı, cinsiyet dağılımı, enfeksiyon oranı kilo kaybı, LAP, splenomegali, hepatomegali, SSS tutulumu oranları literatürle uyumlu bulundu (Mauer,1995). Yaş gruplarına baktığımızda literatürden farklı olarak en genç yaş ortalaması M6 subtipinde idi bu, bölgemizin farklı bir yanı olabilir. Meslek gruplarına göre anlamlı bir fark bulamadık. Başağrısı, halsizlik, terleme, karın ağrısı ve nörolojik semptomlarda FAB sınıfları arasında

anlamlı bir fark yoktu (Greer, Kinney, 1993). Extramedüller tutulumun M5 subtipinde ve fibrinojen düşüklüğü M3 de daha belirgin olması ve laboratuar bulguları literatürle uyumlu idi. Akut löseminin tedavisinde amaç tam remisyonu sağlamaktır. AML ve ALL de remisyonu ve surveyi etkileyen prognostik faktörler önemlidir. Ancak çalışmamızda böyle bir ilişki saptayamadık. Tam remisyon oranları remisyonda kalma süreleri ve relaps yeri literatürle aynı ancak yaşam süreleri daha kısaydı. Bu çalışma aracılığla bulgularımız literatürdeki diğer serilerle karşılaştırılmıştır. Lösemiler kullanılan ilaçlara, hastalığın doğal seyrine bağlı pek çok sistemi igilendiren ayrıca komplikasyon gelişme olasılığı nedeniyle multidisipliner yaklaşım gerektiren ciddi bir hastalıktır.

KAYNAKLAR

Jacob M Rowe (1995). Acute leukemias in adults in:Mazza JJ. Manual of Clinical Hematology, Second Edition.Boston Little Brown and Company,222-235.

Sandler Dale P, and Ross A Julie (1997). Epidemiology of Acute Leukemia in Children and Adults. Seminars in Oncology, 24(1):3-16.

Scott CS, Denottolander GJ, Swırsky D, Pangalli Ga, et all.(1993).Recommended Procedures for the Classification of Acute Leukemia-Lymphoma,11(1/2):1-160.

Mauer M Alvin Acute lymphocytic In (1995) : Beutler Ernest, Lichtman A Marshall, Coller S Barry, Kipps J Thomas. Williams Hwmatology, Fifthy Edition.Mc Graw Hill Company, 105: 1004-1013.

Greer JP and Kinney MC (1993).Acute Nonlympocytic Leukemia in: Lee GR, Bithell TC, FoersterJ, Athens JW, Lukens JN,eds Febiger,.73: 1920-1937.

NÖROGELİŞİMSEL BOZUKLUĞA SAHİP ÇOCUKLARIN EBEVEYNLERİN PLASTİK KULLANIMINA DAİR GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Alev KURU
Uskudar University, Faculty of Health Sciences,, Department of molecular neuroscience PhD, Altunizade Campus
ORCID ID: 0000-0003-1686-4658
Oya İNCEOĞLU
Uskudar University, Faculty of Health Sciences,, Department of molecular neuroscience PhD, Altunizade Campus
ORCID ID: 0000-0002-4978-9343
Başak YAVUZ
İzmir Demokrasi University, Faculty of medical School, Department of Histology Embryology,
ORCID ID: 0000-0003-1817-2241
Muhsin KONUK
Uskudar University, Faculty of Health Sciences,, Department of Molecular Biology and genetics
ORCID ID: 0000-0002-6651-718X

ÖZET

Bu araştırmanın amacı nörogelişimsel bozukluğu tanısı almış çocuğa sahip ebeveynlerin plastik kullanımı hakkında görüşlerini incelemek ve bu görüşlerin çocukların yaşantılarına etkisinin olup olmadığını ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda 2023-2024 yılları arasında özel eğitim rehabilitasyon merkezinde eğitim gören, 15 gönüllü ebeveynlerden izni alınarak yarı yapılandırılmış soru formu kullanılarak ve derinlemesine görüşme yapılarak veriler toplanmıştır. Görüşmelerde kullanılan yarı yapılandırılmış soru formu araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur ve toplamda 10 sorudan oluşmaktadır. Görüşmeler yüz yüze ortamda yaklaşık 1-1,5 saat sürmüştür. Katılımcıların %70'ı kadın, %30'ı erkektir ve yaş ortalamaları 39'dur Tamamı İzmir İlinde ikamet etmektedir. Nitel araştırma deseni kullanılarak yapılan araştırmada ''Fenomenoloji (Olgubilim) Yaklaşımı'' kullanılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz ve içerik analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Katılımcılardan elde edilen veriler kodlar ve alt kodlar olmak üzere 25 başlık altında 436 kere kodlanmıştır. Temaların oluşturulması, kod sıklıklarının saptanması, kod ve alt kodlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve haritalandırılması MAXQDA 2020 Programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda en çok kodlanan başlıklar; "Mutfakta kullanım", "Oyuncaklarda Kullanım" ve "Kaplamalarda kullanım", ''Evde genel kullanım'' olmuştur. En az kodlanan başlık ise "Sağlıkta kullanım" olmuştur. Araştırma sonucu incelendiğinde nörogelişimsel bozukluğu tanısı almış çocuğa sahip ebeveynlerin plastik kullanım ve üzerlerinde birden fazla görüşlerin olduğu ortaya çıkmıştır. Konuya dair çeşitli öneriler verilerek çalışma sonlandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nörogelişimsel bozukluk, ebeveyn görüşleri, plastik kullanımı

EVALUATION OF PARENTS' OPINIONS ON PLASTIC USE OF CHILDREN WITH NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the opinions of parents of children diagnosed with neurodevelopmental disorders about plastic use and to reveal whether these opinions have an impact on their children's lives. For this purpose, data was collected by using a semi-structured questionnaire and in-depth interviews with the permission of 15 volunteer parents who were studying at a special education rehabilitation center between 2023-2024. The semi-structured questionnaire used in the interviews was created by the researchers and consists of 10 questions in total. The interviews lasted approximately 1-1.5 hours in a face-to-face environment. 70% of the participants are women, 30% are men, and their average age is 39. All of them live in Izmir. "Phenomenology Approach" was used in the research conducted using a qualitative research design. The data obtained was evaluated by descriptive analysis and content analysis. The data obtained from the participants was coded 436 times under 25 headings, including codes and sub-codes. Creating themes, determining code frequencies, determining and mapping the relationships between codes and sub-codes were done using the MAXQDA 2020 Program. As a result of the study, the most coded titles are; "Use in the kitchen", "Use in toys" and "Use in coatings" became "General use at home". The least coded title was "Use in health". When the results of the research were examined, it was revealed that parents of children diagnosed with neurodevelopmental disorders had more than one opinion on the use of plastic. The study was concluded by giving various suggestions on the subject.

Key Words: Neurodevelopmental disorder, parental opinions, plastic use.

MİKROGLİA HÜCRELERİ, ENDOKRİN BOZUCULARLA İLİŞKİSİ VE NÖRODEJENERASYON

Başak YAVUZ
İzmir Democracy University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, İzmir
ORCID ID: 0000-0003-1817-2241
Alev KURU
Üsküdar University, Institute of Health Sciences, Department of Molecular Neuroscience, İstanbul
ORCID ID: 0000-0003-1686-4658

ÖZET

Mikroglia hücreleri, kemik iliğindeki mononükleer fagositik hücre popülasyonundan köken alan küçük, fagositik nöroglia hücreleridir. Santral sinir sistemi (SSS) parankimasına damarlar yolu ile girerler. Beyaz ve gri cevhere eşit dağılmış, kısa ve düzensiz uzantılı küçük hücrelerdir. Normalde sinir sistemindeki glia hücrelerinin %5'ini oluştururlar. Erişkin SSS de doku tamiri ve inflamasyonda görev alırlar. Aktive olduklarında makrofajların özelliklerini kazanarak fagositoz yapabilen ve antijen sunan hücrelere dönüşürler. İmmunoregulatuar sitokinleri salgılayabilirler, SSS lezyonlarında oluşan istenmeyen hücre artıklarını temizlerler. Doku artıklarının ortadan kaldırılmasına ek olarak bu hücrelerin lenfosit aktivasyonu için antijen alımı, işlenmesi ve sunumunda oldukça önemli olduğu da bilinmektedir. Sinir sisteminin gelişimi sırasında da apopitozla ölmekte olan hücreleri de ortadan kaldırırlar. Normalde inaktiftirler, fakat hasar ya da patojen istilası sırasında komşu mikrogliaları aktive eden sitokinler salıverirler.

Mikroglia hücreleri SSS'deki inflamasyonda önemli rol oynamaktadır. Mikroglialar, herhangi bir patolojik olay veya beyin homeostazisindeki değişiklikle aktive olur. Belirli uyaranlara yanıt olarak veya nöroinflamasyonla birlikte mikroglialar nöronlara zarar verme kapasitesine de sahiptir. Alzheimer, Parkinson, Huntington ve prion hastalıklarının yanı sıra amyotrofik lateral skleroz, frontotemporal demans ve kronik travmatik ensefalopatide nöronların hasar görmesi, mikroglial fonksiyonların bozulması, savunma fonksiyonunun düzensizliği ve nöroinflamasyondan kaynaklanır.

Yapılan çalışmalar mikrogliaların, östrojen yapısını ve fonksiyonunu taklit ederek işlev gören plastikleştirici bisfenol A (BPA) gibi endokrin bozucu kimyasallar tarafından inhibe edilebildiğini göstermektedir. Bu çalışmanın amacı, mikroglia hücrelerinin SSS'deki rolünü, nöroinflamasyon sürecinde aktivasyonu sonrası nörodejeneratif hastalıklarda oynadığı rolü ve endokrin bozucu bileşiklerin mikroglia fonksiyonu üzerine etkilerini ele almaktır.

Anahtar Kelimeler: Mikroglia, nöroinflamasyon, endokrin bozucular, santral sinir sistemi

MICROGLIA CELLS, THEIR RELATIONSHIP WITH ENDOCRINE DISRUPTORS AND NEURODEGENERATION

ABSTRACT

Microglia cells are small, phagocytic neuroglia cells that originate from the mononuclear phagocytic cell population in the bone marrow. They enter the central nervous system (CNS) parenchyma through vessels. They are small cells with short and irregular extensions, distributed equally in white and gray matter. They normally constitute 5% of glial cells in the central nervous system. They take part in tissue repair and inflammation in the adult CNS. When activated, they acquire the characteristics of macrophages and turn into cells that can perform phagocytosis and present antigens. They can secrete immunoregulatory cytokines and clear unwanted cell debris formed in CNS lesions. In addition to the elimination of tissue debris, it is also known that these cells are very important in antigen uptake, processing and presentation for lymphocyte activation. They also eliminate dying cells by apoptosis during the development of the nervous system. They are normally inactive, but during damage or pathogen invasion they release cytokines that activate neighboring microglia.

Microglial cells play an important role in inflammation in the CNS. Microglia are activated by any pathological event or change in brain homeostasis. In response to certain stimuli or with neuroinflammation, microglia also can damage neurons. Damage to neurons in Alzheimer's, Parkinson's, Huntington's, and prion diseases, as well as amyotrophic lateral sclerosis, frontotemporal dementia, and chronic traumatic encephalopathy, is caused by disruption of microglial functions, dysregulation of defense function, and neuroinflammation.

Studies show that microglia can be inhibited by endocrine-disrupting chemicals such as the plasticizer bisphenol A (BPA), which functions by mimicking the structure and function of estrogen. This study aims to address the role of microglial cells in the CNS, their role in neurodegenerative diseases after their activation in the neuroinflammation process, and the effects of endocrine-disrupting compounds on microglia function.

Keywords: Microglia, neuroinflammation, endocrine disruptors, central nervous system

1. INTRODUCTION

Neuroglia cells are non-neuronal cells found in the CNS and there are different types. Their population is ten times more numerous than the neuronal cells. These cells are embedded in a tissue network consisting of modified ectodermal elements, and the entire support structure formed is called neuroglia. Their function is to support and protect neurons. They do not conduct impulses and do not synapse with other cells. However, they appear to provide some regulation in the neuronal transmission process. Neuroglia cells perform their functions by

actively monitoring synapses, removing neurotransmitter molecules from synapses, and providing molecules known as gliotransmitters such as ATP and glutamate within the synaptic environment (Gartner and Hiatt, 2016). One type of these glial cells is the microglial cells.

Microglial cells distribute equally in gray and white matter, and they have short and irregular extensions. They are small glial cells with short and irregular extensions. Unlike other glial cells, microglia eliminate the remnants of damaged or old synapses and other filamentous components. It constitutes the basic mechanism of the immune defense of the central nervous system (CNS) by secreting a series of immunoregulatory cytokines. Microglia originate from monocytes in the bloodstream, not from neural progenitor cells like other glial cells, and belong to the same family as macrophages and other antigen-presenting cells (Mescher, 2013).

Microglia originate from a population of mononuclear phagocytic cells in the bone marrow (Gartner and Hiatt, 2016). These cells capable of phagocytosis, unlike other glial cells, originate from the monocyte precursor stem cells of the bone marrow (CFU-GM). They enter the CNS parenchyma through vessels. They normally constitute approximately 5% of glial cells in the nervous system. However, in case of damage or disease, they become active by cell division. They take part in tissue repair and inflammation in the adult CNS. When activated, they acquire the characteristics of macrophages and turn into cells that can perform phagocytosis and present antigens. They can secrete immunoregulatory cytokines and remove cell debris formed in CNS lesions. They also eliminate the apoptotic cells during the development of the nervous system (Eşrefoğlu, 2016). It also has the ability to become antigen-presenting cells and present antigens to T cells. (Gartner and Hiatt, 2016).

2. BIOLOGY OF MICROGLIA

Microglia are a vital component of the central nervous system, constituting about 10 to 15% of the CNS, and are specialized immune cells crucial for CNS repair and regeneration (Rungruang, 2024). They are recognized as the primary immune cells resident within the CNS, serving as the first line of defense to maintain homeostasis during brain injury or disease (Zhang et al., 2013). Microglia play a significant role in immune responses in the brain, contributing to neuroinflammatory regulation and neural survival (Xu et al., 2023).

In various pathological conditions, microglia can exhibit different phenotypes, such as the classically activated (M1) and alternatively activated (M2) states, in response to diverse stimuli (Pišlar et al., 2021). These cells exhibit similarities with macrophages, indicating their involvement in innate immune responses in the brain (Russo et al., 2022). Microglia are crucial for preserving synaptic function and integrity in the mature retina, influencing neurons during development and in pathological conditions (Wang et al., 2016). Additionally, microglia are

involved in mediating neuroinflammation, with their activation contributing to neuroinflammation during retinal degeneration (Zhou et al., 2018).

2.1. Types of microglia cells

Microglia exhibit remarkable heterogeneity and plasticity in response to various stimuli and environments (Hammond et al., 2019). Recent research has identified diverse subtypes of microglia, each with distinct molecular signatures and functions. For instance, studies have found proliferative-region-associated microglia in developing white matter, which shares gene signatures with degenerative disease-associated microglia (Li et al., 2019). Additionally, microglia can be broadly categorized into two major phenotypes: the pro-inflammatory M1 type and the anti-inflammatory M2 type, each playing different roles in neuroinflammation and neuroprotection (Zeng et al., 2023). In the context of retinal degeneration, resident microglia tend to polarize towards the pro-inflammatory M1 phenotype, while bone marrow-derived microglia predominantly adopt the neuroprotective M2 phenotype (Jin et al., 2016). This polarization plays a crucial role in determining the outcome of neurodegenerative processes, with M1 microglia exacerbating neuronal damage through the secretion of pro-inflammatory cytokines, while M2 microglia promote tissue repair and an anti-inflammatory response (Zeng et al., 2023). Furthermore, microglia have been shown to exhibit time-dependent phagocytosis preferences and phenotypic plasticity, highlighting their dynamic nature in responding to different stimuli and disease conditions (Li et al., 2022). The classification of microglia into distinct subtypes has provided valuable insights into their roles in various neurological conditions. Disease-associated microglia have emerged as a new subtype, expanding the traditional M1 (toxic) and M2 (protective) classification (Nakaso, 2024).

These specialized microglial populations contribute to the pathogenesis of neurodegenerative diseases through complex interactions with the surrounding microenvironment and neural cells. Moreover, studies have demonstrated that polarized microglia have differential effects on the differentiation potential of neural stem cells, with M1 microglia promoting astrocytogenesis and M2 microglia supporting neurogenesis (Vay et al., 2018). In the context of neuroinflammation, microglia play a central role in maintaining central nervous system homeostasis and responding to pathological insults (Liu et al., 2022). The activation of microglia can lead to the polarization into M1 or M2 phenotypes, with M1 microglia promoting inflammation and demyelination, while M2 microglia exert anti-inflammatory and tissue repair functions (Liu et al., 2021). Furthermore, the modulation of microglial polarization has been explored as a potential therapeutic strategy in various neurological disorders, with compounds like ginsenoside Rb1 shown to attenuate neurological impairments by influencing microglial

polarization towards the neuroprotective M2 phenotype (Yu, 2024). The intricate interplay between microglia and other cell types in the central nervous system is crucial for maintaining tissue homeostasis and responding to injuries. Peripheral macrophage-derived exosomes have been found to promote repair after spinal cord injury by inducing local anti-inflammatory-type microglial polarization, highlighting the crosstalk between different immune cells in the context of neuroinflammation (Zhang et al., 2021). Additionally, microglia have been implicated in neurodegenerative and neuroinflammatory diseases, with unique molecular signatures identified in specific conditions such as mucolipidosis type IV, further underscoring the diverse roles of microglia in different pathological states (Cougnoux et al., 2019).

Microglia represent a complex and dynamic population of cells in the central nervous system, exhibiting diverse subtypes and functional states in response to various stimuli and disease conditions. The classification of microglia into distinct phenotypes, such as M1 and M2, has provided a framework for understanding their roles in neuroinflammation, neuroprotection, and neurodegeneration. Targeting microglial polarization and function holds promise for the development of novel therapeutic strategies in the treatment of neurological disorders. Further research into the molecular mechanisms underlying microglial heterogeneity and plasticity is essential for elucidating their contributions to brain health and disease.

2.2. Morphology of microglia cells

Microglia cells exhibit diverse morphologies that reflect their functional states. Ramified microglia, characterized by thin highly branched processes, are considered non-reactive and are involved in surveillance of the microenvironment. In contrast, hypertrophic microglia, often referred to as activated microglia, display enlarged cell bodies and hyper-ramified or short thick processes, indicating an activated state. Additionally, microglia can adopt a reactive state, appearing as small, spherical cells, or exhibiting rod-shaped or amoeboid-like morphologies, which are associated with different stages and functions of microglia (Fernández-Arjona et al., 2017; Almolda et al., 2013).

Histological studies have utilized various staining techniques to visualize microglia in brain tissue. For instance, the histoenzymatic demonstration of the enzyme nucleoside-diphosphatase (NDPase) has been employed to specifically stain microglia, as NDPase is present in the plasma membrane of microglia but absent in other glial cells and neurons (Almolda et al., 2013). Immunohistochemical double staining methods using markers like CD-68 and Iba-1 have been utilized to distinguish between resting and activated microglia, with Iba-1 staining microglia brown and CD-68 staining activated microglia black (Stankov et al., 2015). Advancements in visualizing microglia in human CNS tissue have focused on selective antigen expression and

the identification of microglia-specific markers to ensure accurate identification of these cells. This approach has increased certainty in distinguishing microglia from macrophages, which share similarities with microglia but have distinct characteristics (Uff et al., 2022). Additionally, studies have explored the impact of autofluorescence on fluorescence-based techniques for studying microglia, revealing that microglia autofluorescence emanates from cytoplasmic granules and displays a multi-peak emission spectrum (Zhang et al., 2021).

The histology of microglia is characterized by distinct morphologies that reflect their functional states, with various staining techniques and markers being employed to visualize and differentiate between different microglial phenotypes in CNS tissue. These advancements in histological methods have enhanced our understanding of microglial biology and their roles in neuroinflammation and CNS homeostasis.

3. ROLE OF MICROGLIA

3.1. Role of microglia cells in neuroinflammation

Microglia cells play a crucial role in neuroinflammation, a complex process involving the activation of glial cells, such as microglia and astrocytes, in response to various stimuli within the central nervous system. The activation of microglia is a hallmark of neuroinflammation, leading to the release of proinflammatory cytokines and chemokines that contribute to the inflammatory response (Ji et al., 2018). Studies have highlighted the involvement of microglia in initiating and perpetuating neuroinflammation in various neurological conditions, including neurodegenerative diseases and acute CNS injuries (Chiu et al., 2016; Jung et al., 2022). Kwon & Koh (2020) emphasize the roles of microglia and astrocytes as key regulators of inflammatory responses in the CNS, highlighting their contributions to neuroinflammation in neurodegenerative disorders. The dysregulation of microglial functions can lead to sustained neuroinflammatory responses, exacerbating neuronal damage and disease progression (Kwon & Koh, 2020). Additionally, Li et al. (2021) discuss how neuroinflammation, characterized by microglial activation and astrogliosis, is a common feature of neurodegenerative conditions, including prion diseases, underscoring the role of microglia in mediating inflammatory processes in the brain. Furthermore, studies emphasize the critical role of microglia in initiating and maintaining neuroinflammation, which can manifest as synaptic deficits, neuronal cell loss, altered neurotransmitter levels, and oxidative stress. The activation of microglia in response to inflammatory stimuli leads to the release of inflammatory mediators, contributing to the pathogenesis of various neurological disorders (Voet et al., 2018; Yang et al., 2023). Additionally, the modulation of microglial responses through various signaling pathways, such

as the NF-κB and MAPK pathways, can impact the extent of neuroinflammation and its consequences (Wei, 2024).

Microglia cells are central players in neuroinflammation, orchestrating immune responses in the CNS in both physiological and pathological conditions. Understanding the intricate roles of microglia in mediating neuroinflammatory processes is essential for developing targeted therapeutic strategies to modulate neuroinflammation and mitigate neuronal damage in neurological disorders

3.2. Role of microglia cells in neurodegeneration

Microglia play a significant role in neurodegenerative processes, contributing to the progression of various neurodegenerative diseases through their involvement in neuroinflammation, synaptic dysfunction, and neuronal damage. Studies have highlighted the complex interactions between microglia and other cell types in the central nervous system (CNS) during neurodegeneration, shedding light on the mechanisms underlying disease pathogenesis. Colonna & Butovsky (2017) emphasizes the role of microglia in both health and neurodegeneration, highlighting the impact of cytokines, neuroinflammation, and biological therapy on the progression of neurodegenerative diseases. Similarly, Hickman et al. (2018) discuss the involvement of proinflammatory microglia in prion-related neurodegeneration, which is characterized by neuronal loss, spongiform changes, and increased microglial activation. These studies underscore the pivotal role of microglia in driving neuroinflammatory responses that contribute to neurodegeneration. Deczkowska et al. (2018) delve into the concept of disease-associated microglia as universal immune sensors of neurodegeneration, shedding light on the role of receptors like TREM2 in modulating microglial responses during neurodegenerative processes. Mathys et al. (2017) provide insights into the temporal tracking of microglia activation in neurodegeneration, identifying distinct reactive microglia phenotypes associated with interferon response genes in Alzheimer's disease. These studies highlight the molecular diversity of microglial responses in the context of neurodegenerative diseases. Furthermore, Cunningham (2012) discusses the contribution of systemic inflammation to microglial-mediated neurodegeneration, emphasizing the role of microglia in propagating neuronal damage and degeneration in chronic neurodegenerative diseases. Guo et al. (2022) focus on the polarization of microglia from M1 to M2 states in neurodegenerative diseases, highlighting the implications of neuroinflammation in conditions like Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and multiple sclerosis. These studies underscore the dynamic nature of microglial responses and their impact on neurodegenerative processes.

Microglia cells play a crucial role in neurodegeneration through their involvement in neuroinflammation, synaptic dysfunction, and modulation of neurogenesis. The intricate interplay between microglia and other cell types in the CNS contributes to the progression of various neurodegenerative diseases, highlighting the importance of understanding microglial biology in the context of neurodegeneration.

4. ENDOCRINE DISRUPTORS

Endocrine disruptors, also known as endocrine-disrupting chemicals (EDCs), are exogenous substances that can interfere with the body's hormonal balance (Wu, 2023). These chemicals have the ability to mimic or block hormone actions, leading to disruptions in the endocrine system, which regulates various physiological processes in organisms (kavlock et al., 2021). Endocrine disruptors have been associated with adverse effects on reproductive, developmental, neurological, and immune functions in animals and humans (Cooper & Kavlock, 2001). They can impact the synthesis, secretion, transport, binding, and elimination of natural hormones, affecting homeostasis, reproduction, development, and behavior (Vandenberg et al., 2009). The effects of endocrine disruptors are not limited to immediate exposure but can also have transgenerational impacts, influencing gene expression and leading to diseases that can be inherited across generations (Skinner, 2015). These compounds can alter the normal functioning of the endocrine system, causing disruptions that result in various health issues (Andújar et al., 2019).

EDCs are known to accumulate in adipose tissue due to their lipophilic nature, persisting in the body for extended periods (Stefanidou et al., 2009). The mechanisms of action of EDCs involve interactions with hormone receptors and signaling pathways, affecting gene expression and cellular functions (Combarnous & Nguyen, 2022). These chemicals can act at concentrations much higher than natural hormones and may exhibit additive or synergistic effects when combined with endogenous hormones (Yang et al., 2015). Furthermore, EDCs have been linked to insulin resistance in children, highlighting the potential long-term metabolic consequences of exposure to these compounds (Forcucci & Chiarelli, 2023).

4.1. Effects of EDCs

EDCs have been shown to have significant impacts on various physiological systems, including the endocrine system and neurodevelopment. Exposure to EDCs during critical stages of development, such as prenatal exposure, can lead to long-lasting effects on brain structure and function (Mastorakos et al., 2007). These chemicals can interfere with hormone action and mimic or antagonize natural hormones, affecting processes crucial for maintaining homeostasis and regulating development (Coster & Larebeke, 2012).

EDCs have been linked to neuroinflammation, altered hippocampal neurogenesis, and cognitive dysfunction in animal studies (Zhu et al., 2020). Furthermore, EDCs can disrupt normal patterns of neurodevelopment, potentially altering brain function and increasing susceptibility to neurodegenerative diseases later in life (Schug et al., 2015). Research has also indicated that EDCs can impact sexual development, both during fetal life and later stages, leading to abnormalities in sexual organ development and function (Csaba, 2018). Additionally, exposure to EDCs has been associated with detrimental effects on cognitive functions, memory, language, attention, emotions, and social behaviors (Fouyet, 2024). These chemicals can exert their effects through various mechanisms, including classical nuclear receptors, estrogen-related receptors, and interactions with targets in the cytosol, ultimately affecting signaling pathways and gene expression (Coster & Larebeke, 2012). Moreover, EDCs have been implicated in epigenetic transgenerational inheritance of diseases, indicating their ability to promote long-lasting effects across generations (Skinner, 2014). Early life exposure to EDCs has been shown to cause molecular reprogramming in the hypothalamus, leading to premature reproductive aging and alterations in neuroendocrine gene expression (Gore et al., 2011). EDCs can also target hormone-dependent organs, such as the pituitary gland and reproductive tract, potentially resulting in cell transformation and cancer in adult subjects (Brevini et al., 2005).

EDCs have been associated with alterations in neuronal synapse formation, potentially affecting the release of brain-produced substances that bind to nuclear receptors and regulate energy balance (Elobeid & Allison, 2008). These disruptions can lead to changes in neurotransmitter systems, damage to the blood-brain barrier, modifications in brain gene expression, and increased vulnerability to mental health disorders (James, 2023).

The impact of endocrine disruptors on microglia function is a complex and multifaceted issue that involves not only direct effects on neurons but also influences on glial cells, cognitive functions, neuroinflammation, and long-term molecular changes. Understanding the mechanisms through which endocrine disruptors affect microglia function is crucial for developing strategies to mitigate their harmful effects on brain health.

4.2. Phthalates and neuroinflammation

Phthalates are a group of chemicals widely used in various consumer products, and their potential impact on neurological health has been a subject of growing concern. Studies have shown that exposure to phthalates, such as di(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), can lead to neuroinflammation and cognitive impairment through various mechanisms involving microglia and the blood-brain barrier. Ahmadpour et al. (2022) demonstrated that exposure to DEHP alone or in a phthalate mixture can induce decreased protein levels of laminin α-1 and collagen

IV in the hypothalamic microvessels, indicating an impairment of the neurovascular unit. This disruption of the blood-brain barrier was further supported by the findings of (Ren, 2023), showing that subchronic exposure to DEHP can lead to blood-brain barrier dysfunction and neuroinflammation in mice. Moreover, studies by Win-Shwe et al. (2012) highlighted the role of neuroimmune biomarkers in the hypothalamus following phthalate exposure, indicating that high-dose DEHP exposure can induce neuroinflammation by modulating these biomarkers. Additionally, Win-Shwe et al. (2012) suggested that exposure to dimethyl phthalate can lead to cognitive impairment through COX2-mediated activation of microglia, further emphasizing the involvement of microglia in phthalate-induced neuroinflammation. Furthermore, the study by Wang (2024) pointed out that the gap junction protein connexin 43 is internalized in astrocytes, contributing to neurotoxicity caused by DEHP. This indicates a complex interplay between different cell types in the brain in response to phthalate exposure.

Exposure to phthalates like DEHP can disrupt the blood-brain barrier, induce neuroinflammation, and lead to cognitive impairment through mechanisms involving microglia activation, changes in neuroimmune biomarkers, and alterations in cellular proteins. Understanding these effects is crucial for developing strategies to mitigate the potential neurological impacts of phthalate exposure.

CONCLUSIONS

Microglia are a vital component of the central nervous system, constituting about 10 to 15% of the CNS, and are specialized immune cells crucial for CNS repair and regeneration. They are recognized as the primary immune cells resident within the CNS, serving as the first line of defense to maintain homeostasis during brain injury or disease.

Microglia cells play a crucial role in neuroinflammation. The activation of microglia is a hallmark of neuroinflammation, leading to the release of proinflammatory cytokines and chemokines that contribute to the inflammatory response. These cells play a significant role in neurodegenerative processes, contributing to the progression of various neurodegenerative diseases through their involvement in neuroinflammation, synaptic dysfunction, and neuronal damage.

EDCs are exogenous substances that can interfere with the body's hormonal balance. These chemicals have the ability to mimic or block hormone actions, leading to disruptions in the endocrine system, which regulates various physiological processes in organisms. They have been associated with adverse effects on reproductive, developmental, neurological, and immune functions in animals and humans. Exposure to EDCs during critical stages of development, such as prenatal exposure, can lead to long-lasting effects on brain structure and function. EDCs have

been linked to neuroinflammation, altered hippocampal neurogenesis, and cognitive dysfunction in animal studies.

The impact of EDCs on microglia function is a complex and multifaceted issue that involves not only direct effects on neurons but also influences on glial cells, cognitive functions, neuroinflammation, and long-term molecular changes.

Phthalates are a group of chemicals. Exposure to phthalates like DEHP can disrupt the blood-brain barrier, induce neuroinflammation, and lead to cognitive impairment through mechanisms involving microglia activation, changes in neuroimmune biomarkers, and alterations in cellular proteins.

In conclusion, microglia cells are one of the important types of glial cells that contribute to maintaining a healthy microenvironment in the CNS. They play a crucial role in the neuroinflammation process. Exposure to EDCs such as phthalates can affect the microglial function and can initiate the pathological processes.

REFERENCES

Ahmadpour, D., Mhaouty-Kodja, S., & Grange-Messent, V. (2022). Effects and underlying cellular pathway involved in the impairment of the neurovascular unit following exposure of adult male mice to low doses of di(2-ethylhexyl) phthalate alone or in an environmental phthalate mixture. Environmental Research, 207, 112235. https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112235

Almolda, B., González, B., & Castellano, B. (2013). Microglia detection by enzymatic histochemistry., 243-259. https://doi.org/10.1007/978-1-62703-520-0_22

Andújar, N., Gálvez-Ontiveros, Y., Zafra-Gómez, A., Rodrigo, L., Álvarez-Cubero, M., Aguilera, M., … & Rivas, A. (2019). Bisphenol a analogues in food and their hormonal and obesogenic effects: a review. Nutrients, 11(9), 2136. https://doi.org/10.3390/nu11092136

Arslan, P., Özeren, S., & Dikmen, B. (2021). The effects of endocrine disruptors on fish. Environmental Research and Technology, 4(2), 145-151. https://doi.org/10.35208/ert.860440

Brevini, T., Zanetto, S., & Cillo, F. (2005). Effects of endocrine disruptors on developmental and reproductive functions. Land Contamination & Reclamation, 5(1), 1-10. https://doi.org/10.2174/1568008053174750

Chiu, C., Liao, Y., Yang, L., Wang, J., Tweedie, D., Karnati, H., … & Wang, J. (2016). Neuroinflammation in animal models of traumatic brain injury. Journal of Neuroscience Methods, 272, 38-49. https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2016.06.018

Colonna, M. and Butovsky, O. (2017). Microglia function in the central nervous system during health and neurodegeneration. Annual Review of Immunology, 35(1), 441-468. https://doi.org/10.1146/annurev-immunol-051116-052358

Combarnous, Y. and Nguyen, T. (2022). Membrane hormone receptors and their signaling pathways as targets for endocrine disruptors. Journal of Xenobiotics, 12(2), 64-73. https://doi.org/10.3390/jox12020007

Cooper, R. and Kavlock, R. (2001). Determining indicators of exposure and effects for endocrine disrupting chemicals (edcs): an introduction. Human and Ecological Risk Assessment an International Journal, 7(5), 971-978. https://doi.org/10.1080/20018091094790

Coster, S. and Larebeke, N. (2012). Endocrine-disrupting chemicals: associated disorders and mechanisms of action. Journal of Environmental and Public Health, 2012, 1-52. https://doi.org/10.1155/2012/713696

Cougnoux, A., Drummond, R., Fellmeth, M., Navid, F., Collar, A., Iben, J., … & Porter, F. (2019). Unique molecular signature in mucolipidosis type iv microglia. Journal of Neuroinflammation, 16(1). https://doi.org/10.1186/s12974-019-1672-4
Csaba, G. (2018). Impact of endocrine disruptors on sexuality: a pediatric aspect. Global Medicine and Therapeutics, 1(2). https://doi.org/10.15761/gmt.1000110
Cunningham, C. (2012). Microglia and neurodegeneration: the role of systemic inflammation. Glia, 61(1), 71-90. https://doi.org/10.1002/glia.22350
Deczkowska, A., Keren-Shaul, H., Weiner, A., Colonna, M., Schwartz, M., & Amit, I. (2018). Disease-associated microglia: a universal immune sensor of neurodegeneration. Cell, 173(5), 1073-1081. https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.05.003
Elobeid, M. A., & Allison, D. B. (2008). Putative environmental-endocrine disruptors and obesity: a review. Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity, 15(5), 403-408.
Eşrefoğlu, M. (2016). Genel Histoloji (2. Baskı). İstanbul Tıp Kitabevi. ISBN: 978-605-4949-60-1
Fernández-Arjona, M., Grondona, J., Granados-Durán, P., Fernández-Llébrez, P., & López-Ávalos, M. (2017). Microglia morphological categorization in a rat model of neuroinflammation by hierarchical cluster and principal components analysis. Frontiers in Cellular Neuroscience, 11. https://doi.org/10.3389/fncel.2017.00235
Forcucci, F. and Chiarelli, F. (2023). Insulin resistance in children and the role of endocrine-disrupting chemicals: taking stock of the situation. Medical Research Archives, 11(5). https://doi.org/10.18103/mra.v11i5.3728
Fouyet, S. (2024). Advancing endocrine disruptors via in vitro evaluation: recognizing the significance of the organization for economic co-operation and development and united states environmental protection agency guidelines, embracing new assessment methods, and the urgent need for a comprehensive battery of tests. Toxics, 12(3), 183. https://doi.org/10.3390/toxics12030183
Gartner, L. P., Hiatt J. L. (2016). BRS Hücre biyolojisi ve Histoloji (2. Baskı). İstanbul Tıp Kitabevi. Çeviri Editörü: Canan Hürdağ. ISBN: 978-605-4949-52-6
Gore, A., Walker, D., Zama, A., Armenti, A., & Uzumcu, M. (2011). Early life exposure to endocrine-disrupting chemicals causes lifelong molecular reprogramming of the hypothalamus and premature reproductive aging. Molecular Endocrinology, 25(12), 2157-2168. https://doi.org/10.1210/me.2011-1210
Guo, S., Wang, H., & Yin, Y. (2022). Microglia polarization from m1 to m2 in neurodegenerative diseases. Frontiers in Aging Neuroscience, 14. https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.815347
Hammond, T., Dufort, C., Dissing-Olesen, L., Giera, S., Young, A., Wysoker, A., … & Stevens, B. (2019). Single-cell rna sequencing of microglia throughout the mouse lifespan and in the injured brain reveals complex cell-state changes. Immunity, 50(1), 253-271.e6. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2018.11.004.
Hickman, S., Izzy, S., Sen, P., Morsett, L., & Khoury, J. (2018). Microglia in neurodegeneration. Nature Neuroscience, 21(10), 1359-1369. https://doi.org/10.1038/s41593-018-0242-x
James, A. A., & OShaughnessy, K. L. (2023). Environmental chemical exposures and mental health outcomes in children: a narrative review of recent literature. Frontiers in toxicology, 5, 1290119.
Ji, R., Nackley, A., Huh, Y., Terrando, N., & Maixner, W. (2018). Neuroinflammation and central sensitization in chronic and widespread pain. Anesthesiology, 129(2), 343-366. https://doi.org/10.1097/aln.0000000000002130
Jin, N., Gao, L., Fan, X., & Xu, H. (2016). Friend or foe? resident microglia vs bone marrow-derived microglia and their roles in the retinal degeneration. Molecular Neurobiology, 54(6), 4094-4112. https://doi.org/10.1007/s12035-016-9960-9
Jung, H., Lee, H., Kim, D., Cheong, E., Hyun, Y., Yu, J., … & Um, J. (2022). Differential regional vulnerability of the brain to mild neuroinflammation induced by systemic lps treatment in mice. Journal of Inflammation Research, Volume 15, 3053-3063. https://doi.org/10.2147/jir.s362006
Kwon, H. and Koh, S. (2020). Neuroinflammation in neurodegenerative disorders: the roles of microglia and astrocytes. Translational Neurodegeneration, 9(1). https://doi.org/10.1186/s40035-020-00221-2
Li, Q., Cheng, Z., Zhou, L., Darmanis, S., Neff, N., Okamoto, J., … & Barres, B. (2019). Developmental heterogeneity of microglia and brain myeloid cells revealed by deep single-cell rna sequencing. Neuron, 101(2), 207-223.e10. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.12.006

Li, B., Chen, M., & Zhu, C. (2021). Neuroinflammation in prion disease. International Journal of Molecular Sciences, 22(4), 2196. https://doi.org/10.3390/ijms22042196
Li, S., Wernersbach, I., Harms, G., & Schäfer, M. (2022). Microglia subtypes show substrate- and time-dependent phagocytosis preferences and phenotype plasticity. Frontiers in Immunology, 13. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.945485
Liu, X., Ma, J., Ding, G., Gong, Q., Wang, Y., Yu, H., … & Cheng, X. (2021). Microglia polarization from m1 toward m2 phenotype is promoted by astragalus polysaccharides mediated through inhibition of mir-155 in experimental autoimmune encephalomyelitis. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2021, 1-15. https://doi.org/10.1155/2021/5753452
Liu, S., Xue, G., & Zhou, S. (2022). New target for prevention and treatment of neuroinflammation: microglia iron accumulation and ferroptosis. Asn Neuro, 14, 175909142211332. https://doi.org/10.1177/17590914221133236
Mastorakos, G., Karoutsou, E., Mizamtsidi, M., & Creatsas, G. (2007). The menace of endocrine disruptors on thyroid hormone physiology and their impact on intrauterine development. Endocrine, 31(3), 219-237. https://doi.org/10.1007/s12020-007-0030-y
Mathys, H., Adaikkan, C., Gao, F., Young, J., Manet, E., Hemberg, M., … & Tsai, L. (2017). Temporal tracking of microglia activation in neurodegeneration at single-cell resolution. Cell Reports, 21(2), 366-380. https://doi.org/10.1016/j.celrep.2017.09.039
Mescher, A. L. (2013). Junqueira's Basic Histology. Mc Graw Hill Education. 13th edition. ISBN: 978-0-07-163798-5
Nakaso, K. (2024). Roles of microglia in neurodegenerative diseases. Yonago Acta Medica, 67(1), 1-8. https://doi.org/10.33160/yam.2024.02.001
Pišlar, A., Bolčina, L., & Kos, J. (2021). New insights into the role of cysteine cathepsins in neuroinflammation. Biomolecules, 11(12), 1796.
Ren, W. (2023). Subchronic exposure to di-(2-ethylhexyl) phthalate (dehp) elicits blood–brain barrier dysfunction and neuroinflammation in male c57bl/6j mice. Toxicology, 499, 153650. https://doi.org/10.1016/j.tox.2023.153650
Rungruang, P., Rodthayoy, D., Hawangjoo, M., Klaypradit, W., Chonpathompikunlert, P., Sansri, V., ... & Sroyraya, M. (2024). Alleviative and Anti-Inflammatory effects of tuna blood hydrolysates on MPP+ and TNF-α-induced Parkinson-Like disease model through the regulation of Keap1-Nrf2 antioxidant pathway and apoptosis. Journal of Functional Foods, 116, 106134.
Russo, C., Valle, M., Russo, A., & Malaguarnera, M. (2022). The interplay between ghrelin and microglia in neuroinflammation: implications for obesity and neurodegenerative diseases. International Journal of Molecular Sciences, 23(21), 13432. https://doi.org/10.3390/ijms232113432
Schug, T., Blawas, A., Gray, K., Heindel, J., & Lawler, C. (2015). Elucidating the links between endocrine disruptors and neurodevelopment. Endocrinology, 156(6), 1941-1951. https://doi.org/10.1210/en.2014-1734
Skinner, M. (2014). Endocrine disruptor induction of epigenetic transgenerational inheritance of disease. Molecular and Cellular Endocrinology, 398(1-2), 4-12. https://doi.org/10.1016/j.mce.2014.07.019
Skinner, M. (2015). Epigenetic transgenerational inheritance. Nature Reviews Endocrinology, 12(2), 68-70. https://doi.org/10.1038/nrendo.2015.206
Stankov, A., Belakaposka-Srpanova, V., Bitoljanu, N., Cakar, L., Cakar, Z., & Rosoklija, G. (2015). Visualisation of microglia with the use of immunohistochemical double staining method for cd-68 and iba-1 of cerebral tissue samples in cases of brain contusions. Prilozi, 36(2), 141-145. https://doi.org/10.1515/prilozi-2015-0062
Stefanidou, M., Maravelias, C., & Spiliopoulou, C. (2009). Human exposure to endocrine disruptors and breast milk. Endocrine Metabolic & Immune Disorders - Drug Targets, 9(3), 269-276. https://doi.org/10.2174/187153009789044374
Uff, C., Patel, K., Yeung, C., & Yip, P. (2022). Advances in visualizing microglial cells in human central nervous system tissue. Biomolecules, 12(5), 603. https://doi.org/10.3390/biom12050603
Vandenberg, L., Maffini, M., Sonnenschein, C., Rubin, B., & Soto, A. (2009). Bisphenol-a and the great divide: a review of controversies in the field of endocrine disruption. Endocrine Reviews, 30(1), 75-95. https://doi.org/10.1210/er.2008-0021

Vay, S., Flitsch, L., Rabenstein, M., Rogall, R., Blaschke, S., Kleinhaus, J., … & Rueger, M. (2018). The plasticity of primary microglia and their multifaceted effects on endogenous neural stem cells in vitro and in vivo. Journal of Neuroinflammation, 15(1). https://doi.org/10.1186/s12974-018-1261-y
Voet, S., Guire, C., Hagemeyer, N., Martens, A., Schroeder, A., Wieghofer, P., … & Loo, G. (2018). A20 critically controls microglia activation and inhibits inflammasome-dependent neuroinflammation. Nature Communications, 9(1). https://doi.org/10.1038/s41467-018-04376-5
Wang, X., Zhao, L., Zhang, J., Fariss, R. N., Ma, W., Kretschmer, F., ... & Wong, W. T. (2016). Requirement for microglia for the maintenance of synaptic function and integrity in the mature retina. Journal of Neuroscience, 36(9), 2827-2842.
Wang, G. (2024). Dimethyl phthalate exposure induces cognitive impairment through cox2-mediated microglial activation.. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4081530/v1
Wei, J. (2024). Dihydrotestosterone reduces neuroinflammation in spinal cord injury through nf-κb and mapk pathway. Cellular and Molecular Biology, 70(1), 213-218. https://doi.org/10.14715/cmb/2024.70.1.29
Win-Shwe, T., Yanagisawa, R., Koike, E., Nitta, H., & Takano, H. (2012). Expression levels of neuroimmune biomarkers in hypothalamus of allergic mice after phthalate exposure. Journal of Applied Toxicology, 33(10), 1070-1078. https://doi.org/10.1002/jat.2835
Wu, W. (2023). Endocrine disruptors in foods: overlooked factors contributing to the prevalence of obesity. Czech Journal of Food Sciences, 41(6), 393-405. https://doi.org/10.17221/80/2023-cjfs
Xu, Y., Li, Y., Wang, C., Han, T., Liu, H., Sun, L., ... & Wei, J. (2023). The reciprocal interactions between microglia and T cells in Parkinson's disease: a double-edged sword. Journal of Neuroinflammation, 20(1), 33.
Yang, O., Kim, H., Weon, J., & Seo, Y. (2015). Endocrine-disrupting chemicals: review of toxicological mechanisms using molecular pathway analysis. Journal of Cancer Prevention, 20(1), 12-24. https://doi.org/10.15430/jcp.2015.20.1.12
Yang, Y., Ye, Y., Fan, K., Luo, J., Yue, Y., & Ma, Y. (2023). Mir-124 reduced neuroinflammation after traumatic brain injury by inhibiting traf6. Neuroimmunomodulation, 30(1), 55-68. https://doi.org/10.1159/000528502
Yu, C. (2024). Ginsenoside rb1 attenuates mouse cerebral ischemia/reperfusion induced neurological impairments through modulation of microglial polarization. Folia Neuropathologica. https://doi.org/10.5114/fn.2024.134300
Zeng, J., Bao, T., Yang, K., Zhu, X., Wang, S., Wang, X., … & Ge, J. (2023). The mechanism of microglia-mediated immune inflammation in ischemic stroke and the role of natural botanical components in regulating microglia: a review. Frontiers in Immunology, 13. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1047550
Zhang, F., Wang, Y., Yang, J., Lu, Y., Liu, J., & Shi, J. (2013). Tetrahydroxystilbene glucoside attenuates neuroinflammation through the inhibition of microglia activation. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2013, 1-8. https://doi.org/10.1155/2013/680545
Zhang, B., Lin, F., Dong, J., Li, J., Ding, Z., & Xu, J. (2021). Peripheral macrophage-derived exosomes promote repair after spinal cord injury by inducing local anti-inflammatory type microglial polarization via increasing autophagy. International Journal of Biological Sciences, 17(5), 1339-1352. https://doi.org/10.7150/ijbs.54302
Zhang, H., Tan, C., Shi, X., & Xu, J. (2021). Impacts of autofluorescence on fluorescence based techniques to study microglia.. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-731028/v1
Zhou, Y., Li, N., Zhu, L., Lin, Y., & Cheng, H. (2018). The microglial activation profile and associated factors after experimental spinal cord injury in rats. Neuropsychiatric Disease and Treatment, 2401-2413.
Zhu, X., Wu, Y., Pan, J., Li, C., Huang, J., Cui, E., … & Zhao, S. (2020). Neuroinflammation induction and alteration of hippocampal neurogenesis in mice following developmental exposure to gossypol. The International Journal of Neuropsychopharmacology, 24(5), 419-433. https://doi.org/10.1093/ijnp/pyaa093

YENİ GELİŞMELER VE İLERİ TEKNİKLER IŞIĞINDA HİSTOLOJİK ARAŞTIRMALARDA KULLANILAN FİKSATİFLER VE BOYALAR

Erhan ŞENSOY
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Yunus Emre Kampüsü, Karaman.
ORCID ID: 0000-0003-2989-459X

ÖZET

Dokuların mikroskop altında incelenmesi Histoloji biliminin konuları arasında yer alır. Dokuların histolojik ve fizyolojik özelliklerinin anlaşılmasında bu incelemeler önemli bir yer tutar. Fiksatifler, dokuların yapısını ve bileşenlerini koruyan kimyasallar olarak bilinirler. Doku örneklerinin morfolojik ve kimyasal özelliklerini sabitleyerek, canlıdakine benzer şekilde uzun süre saklanmasını sağlarlar. Fiksatif türleri olarak Aldehit Fiksatifler (Formaldehit ve Glutaraldehit), Alkol Fiksatifler (Etil Alkol ve Metanol) ve diğer fiksatifler (Bouin Solüsyonu ve Zenker Solüsyonu) tercih edilir. Histolojik boyalar ve fiksatifler, patolojinin temel taşlarıdır. Doğru boyama ve fiksasyon teknikleri, doğru teşhis ve araştırma sonuçları elde etmek için kritik öneme sahiptir. Özellikle kanser teşhisi, enfeksiyon hastalıkları ve çeşitli kronik hastalıkların tanısında bu tekniklerin doğru uygulanması gerekmektedir. Histolojik boyalar ve fiksatifler, histolojik çalışmaların temel araçlarındandır. Histolojik boyalar, doku bileşenlerinin görünür hale getirilmesinden sorumlu iken; fiksatifler, dokuların yapısının korunarak bozulmalarını önleyen kimyasal maddeler olarak bilinirler. Histolojik boyalar; asidik, bazik, nötral ve metakromatik boyalar olarak sınıflandırılır. Asidik Boyalar; negatif yüklü olup, pozitif yüklü olan hücresel bileşenlerin boyanmasını sağlarlar. Bazik Boyalar; pozitif yüklü olan ve hücrenin negatif yüklü bileşenlerine etki eden boyalardır. Nötral Boyalar, hem asidik hem de bazik boyaların karışımı olup kan hücrelerini veya parazitleri boyamak amacıyla kullanılan boya grubudur. Metakromatik Boyalar, belirli doku bileşenleri ile etkileşerek renk değiştiren boyalardır. Histolojide en çok tercih edilen histolojik boyalar arasında; Hematoksilin ve Eosin (H&E), Periodik Asit-Schiff (PAS), Masson's Trichrome ve Giemsa boyaları yer alır. Bu boyalar patoloji laboratuvarlarında, biyopsi örneklerinin incelenmesinde, kanser teşhisinde ve araştırmalarda yaygın olarak kullanılır. Sunulan çalışmanın amacı, tıbbın birçok alanında önemli ilerlemelere katkıda bulunmuş olan hem tanısal hem de araştırma amacıyla kullanılan boyaların ve fiksatiflerin genel özellikleri ve kullanımları hakkında bilgi vermektir.

Anahtar Kelimeler: Histolojik Araştırma, Patoloji, Fiksatif, Boya

FIXATIVES AND DYES USED IN HISTOLOGICAL RESEARCH IN THE LIGHT OF NEW DEVELOPMENTS AND ADVANCED TECHNIQUES

SUMMARY

Examining tissues under a microscope is among the subjects of Histology. These examinations have an important place in understanding the histological and physiological properties of tissues. Fixatives are known as chemicals that preserve the structure and components of tissues. By fixing the morphological and chemical properties of tissue samples, they enable them to be stored for a long time, similar to living things. Aldehyde Fixatives (Formaldehyde and Glutaraldehyde), Alcohol Fixatives (Ethyl Alcohol and Methanol) and other fixatives (Bouin Solution and Zenker Solution) are preferred as fixative types. Histological stains and fixatives are the cornerstones of pathology. Correct staining and fixation techniques are critical to obtaining accurate diagnostic and investigative results. These techniques must be applied correctly, especially in the diagnosis of cancer, infectious diseases and various chronic diseases. Histological stains and fixatives are the basic tools of histological studies. While histological stains are responsible for making tissue components visible. Fixatives are known as chemical substances that protect the structure of tissues and prevent their deterioration. Histological stains, which are classified as acidic, basic, neutral and metachromatic dyes. Acidic Dyes are negatively charged and enable the staining of positively charged cellular components. Basic Dyes are positively charged and act on negatively charged components of the cell. Neutral Dyes are a mixture of both acidic and basic dyes. They are a group of dyes used to stain blood cells or parasites. Metachromatic Dyes are change color by interacting with certain tissue components. Among the most preferred histological stains in histology; Hematoxylin and Eosin (H&E), Periodic Acid-Schiff (PAS), Masson's Trichrome and Giemsa dyes are included. These dyes are widely used in pathology laboratories, examining biopsy samples, cancer diagnosis and research. The aim of the presented study is to provide information about the general properties and uses of dyes and fixatives used for both diagnostic and research purposes, which have contributed to significant advances in many fields of medicine.

Key Words: Histological Research, Pathology, Dye, Fixative.

1. GİRİŞ

Histoloji, dokuları mikroskobik düzeyde inceleyen bir disiplindir. Bu alan, hastalıklara tanı koymak ve araştırmak için kritik öneme sahiptir. Histolojik incelemeler yapılırken, dokuların yapısını ve bileşenlerini gözlemlemek amacıyla özel boyalar ve fiksatifler kullanılır (Şensoy, ve Öznurlu, 2019). Bu maddeler, doku örneklerinin canlıdaki haline en yakın şekilde

korunmasını ve belirli hücresel komponentlerin belirgin hale getirilmesini sağlar (Guder ve ark., 2017). Dokuların yapısal ve fonksiyonel özelliklerini değerlendirmek amacıyla çeşitli boyalar ve fiksatifler kullanılır.

Boyalar, dokuların farklı bileşenlerinin seçici bir şekilde renklendirilerek mikroskopta detaylı inceleme yapılmak için kullanılan maddelerdir (Titford, 2009). Örneğin, Hematoksilin ve Eozin (H&E) boyası, en yaygın olarak kullanılan boyalardan olup hücre çekirdeğini maviye, sitoplazmayı pembeye boyar. Diğer boyalar spesifik hücresel yapıları ya da bileşenleri hedef alır. Örneğin, Masson's Trichrome bağ dokusunun, Periodic Acid-Schiff (PAS) polisakkaritlerin boyanmasında tercih edilir. Fiksatifler, doku örneklerinin dejenere olmasını önlemek ve hücresel yapıların korunarak uzun süre muhafaza edilmesi amacıyla kullanılır (Ferguson, 2015). Fiksasyon sürecinde, dokusal biyolojik sürecin durdurulması, dokunun morfolojisinin ve kimyasal bileşenlerinin sabit bir şekilde kalması sağlanır. En yaygın olarak kullanılan fiksatiflerden birisi olan Formalin, pek çok histolojik prosedürde kullanılır. Glutaraldehid ve etanol gibi diğer fiksatifler ise daha çok spesifik araştırmalarda kullanılır.

Histolojik araştırmalarda kullanılan boyalar ve fiksatifler, dokuların detaylı ve doğru olarak incelenebilmesi yönüyle kritik öneme sahiptir. Bu maddeler, temel bilimlerde olduğu kadar klinik uygulamalarda da, dokuların hem yapısal hem de kimyasal özelliklerinin anlaşılmasına olanak sağlar. Bu araştırmanın amacı, histolojik araştırmalarda kullanılan başlıca boyalar ve fiksatifler hakkında kapsamlı bir özet sunmaktadır.

2. FİKSATİFLER

Doğru şekilde korunan doku örnekleri mikroskop altında histolojik ve patolojik yönden incelenebilir. Dokuların bozunmadan, canlıdaki haline en yakın şekilde korunması amacıyla kullanılan en temel yöntem fiksasyondur. Bu amaçla kullanılan kimyasallar olarak bilinen Fiksatifler, doku örneklerinin bozulmasını önler ve hücresel yapılar ile moleküllerin stabil hale gelmesine katkı sağlar (Scognamiglio, 2004). Fiksasyon süreci, doku örneklerinin morfolojik ve biyokimyasal özelliklerinin ilk haline en yakın şekilde korunması açısından büyük bir öneme sahiptir. Fiksatifler; hücre içi ve hücreler arası yapıların korunmasını sağlayarak, dokuyu en doğal halde korur ve doğal görüntü eldesine imkan verir. Fiksasyon işleminde, dokuların canlılığı sona erdiği için otoliz (kendi kendini sindirme) ve putrefaksiyon (çürüme) benzeri bozulma süreçleri durur. Fiksatifler, doku proteinlerinin koagüle olmasını veya çapraz bağlanmasına neden olur ki bu durum hücresel yapıların bütünlüğünün korunması için gereklidir (Fox ve ark., 1987). En yaygın olarak kullanılan fiksatiflerden birisi olan

Formaldehit, genellikle formalin solüsyonu şeklinde kullanılır. Proteinlerle reaksiyona giren ve metilen köprüleri oluşturan Formaldehit sayesinde hücresel yapıların stabilizasyonunu sağlanmış olur. Glutaraldehid, etanol, metanol, Bouin solüsyonu ve zenkers fiksatifi diğer yaygın olarak kullanılan fiksatifler olarak bilinirler. Fiksatifler, belirli doku tiplerine özel olmakla birlikte; bazı avantajları ve dezavantajları da beraberinde getirir (Thavarajah ve ark., 2012). Mesela, elektron mikroskobu çalışmalarında glutaraldehid mükemmel bir fiksatif iken, hücre kültürlerinde genellikle etanol tercih edilir.

Fiksasyon süreci doku örneklerinin sadece uzun süre saklanmasında değil aynı zamanda bu örneklerin boyama ve analiz adımları olarak bilinen histolojik prosedürlere uygun hale getirilmesi için gereklidir. Doku örneklerinin mikroskobik yönden başarıyla incelenmesi ancak doğru fiksasyon süreciyle mümkündür (Kiernan 1999). Yetersiz veya aşırı fiksasyon, hücresel yapıların deformasyona uğramasına ya da telef edilmesine yol açabilir. Histolojik incelemelerin vazgeçilmez bileşenleri olan Fiksatiflerin doğru seçimi, bilimsel araştırmaların ve patolojik tanıların eksiksiz ve doğru olarak yapılmasında birinci derecede öneme sahiptir. Fiksasyon süreci, dokuların yapısal ve kimyasal özelliklerinin korunarak net olarak incelenebilmesine olanak sağlar.

2.1. Formaldehit

Histolojide en yaygın olarak kullanılan fiksatiflerden birisi olan Formaldehit genelde %10'luk formalin çözeltisi (suda %37-40'lık formaldehit çözeltisi) şeklinde uygulanır. Proteinlerle reaksiyona giren ve onları sabitleyen Formaldehit, dokuların yapısını koruyan çapraz bir bağlayıcı olarak bilinir (Lewis ve ark., 2001). Formalin fiksasyonu sayesinde morfolojik koruma ve protein tespiti üst seviyede gerçekleşmesine karşın bazı enzim aktivitelerinde azalma meydana gelir.

2.2. Glutaraldehit

Elektron mikroskopisi amacıyla kullanılan güçlü bir fiksatif olan Glutaraldehit, Formaldehite benzer olarak proteinlerle çapraz bağlar oluşturarak dokuların sabitlenmesini sağlar (Boon ve ark., 1989). Hızlı penetrasyon ve daha iyi morfolojik koruma sağlayan Glutaraldehit, Formaldehite göre daha toksik ve pahalıdır.

2.3. Alkoller

Hızlı bir şekilde fiksasyonu sağlanmasından dolayı sitolojik örneklerde sıklıkla kullanılan Metanol ve etanol gibi alkoller, proteinleri denatüre ettikleri için dokuların sabitlenmesine yol açarlar (Kiernan ve ark., 2000). Buna karşın, alkol fiksasyonu hücresel yapıların bazı

ayrıntılarının kaybolmasına neden olabilir.

2.4. Bouin Çözeltisi

Formaldehit, pikrik asit ve asetik asit karışımından oluşan Bouin çözeltisi, yumuşak dokuları fiske etmek için tercih edilen bir fiksatiftir (Titford, 2001). Hücrenin çekirdeği ile sitoplazmasının iyi korunmasını sağlasa da, pikrik asidin patlayıcı özelliklerinden dolayı dikkatli kullanılması tavsiye edilir.

2.5. Zenker Çözeltisi

Merküri klorür, potasyum dikromat, formaldehit ve asetik asit içeren Zenker çözeltisi, hematolojik ve kemik iliği örneklerinin saklanmasında tercih edilir (Helander, 1994). Hücre detaylarını oldukça iyi koruyabilen Zenker çözeltisinin kullanımı, merküri klorürün toksik etkileri ve atık yönetimindeki zorluklardan dolayı sınırlıdır.

3. BOYALAR

Histolojik incelemelerin doğru olarak yapılabilmesi için, doku bileşenlerinin görselleştirilmesi gerekir. Histolojik boyalar sayesinde, dokuların kısımları ve hücre bileşenleri ayırt edici bir şekilde renklendirilir. Mikroskopta dokuların detaylı incelenmesini sağlayan bu boyalar, hücrelerin ve dokuların yapısal özelliklerini, morfolojisini ve patolojik durumlarını aydınlatarak mevcut durum hakkında bilgi sahibi olunmasına imkan sağlar (Titford ve Horenstein, 2005).

Histolojik boyama teknikleri sayesinde, doku bileşenleri spesifik bir şekilde boyanarak detayları ortaya çıkarılır. Belirli hücresel yapıları veya molekülleri hedef alan bu yöntem, genel doku morfolojisinin değerlendirilmesi amacıyla uygulanır. Histolojik boyalar, yapısal incelemeler için kullanıldığı gibi hastalıkların tanısına da imkan verir. Mesela, bakteri kaynaklı enfeksiyonların ya da tümörlerin tespit edilmesi için spesifik boyama yöntemleri uygulanır. İmmünohistokimya tekniği ise, antikorlar kullanımı sayesinde belirli proteinlerin ve diğer moleküllerin lokalize olduğu yerleri ve miktarlarını belirlemeye imkan verir. Bu teknik, kanser başta olmak üzere bazı hastalıkların moleküler seviyede belirlenmesine, anlaşılmasına ve erken tanı konulmasına yardım eder.

Histolojik boyalar, biyomedikal araştırmaların ve klinik tanıların vazgeçilmez araçları olarak bilinir. Doğru boya seçimi ve uygulama tekniği sayesinde, dokular mikroskopta net ve ayrıntılı olarak incelenebilir. Bu sayede, hücresel yapılar ve patolojik değişimler görselleştirilerek analiz edilebilir (Kiernan, 2000). Hücre bileşenlerinin kimyasal özelliklerine göre seçilen ve uygulanan histolojik boyalar temel özelliklerine göre sınıflandırılır.

3.1. Hematoksilin ve Eozin (H&E) Boyası

Histolojik kesitlerin boyanmasında en yaygın yöntem olan Hematoksilin ve Eozin (H&E) boyası karma bir boya olup genel doku mimarisinin incelenmesi için idealdir (Suvarna ve ark., 2018). Bazik bir boya olan Hematoksilin hücre çekirdeğini mor-mavi renkte boyarken, asidik bir boya olan Eozin sitoplazmayı ve matrisi pembe-kırmızı boyar.

3.2. Periodik Asit-Schiff (PAS) Boyası

Glikojen, mukoproteinler ve bazal membranlar başta olmak üzere hücredeki karbonhidrat yapılarını belirlemek için kullanılan Periodik asit boyası, karbonhidratları aldehit gruplarına okside ederek Schiff reaktifi sayesinde bu grupların parlak kırmızı boyanmasını sağlar (Bancroft ve Gamble, 2008). Karaciğer, böbrek ve bağırsak dokularının incelenmesinde PAS boyası yaygın olarak kullanılır.

3.3. Masson Trikrom Boyası

Bağ dokusu, kas ve epitel dokuların boyanmasında kullanılan Masson trikrom boyası üç farklı boyayı içerir. Bunlar; hematoksilin, asidik fuksin ve anilin mavisi olarak bilinir (Horobin ve Kiernan, 2002). Bu boyalar sayesinde kollajen lifleri mavi, kaslar kırmızı ve çekirdek siyah renkte boyanır.

3.4. Giemsa Boyası

Kan hücrelerinin ve kemik iliği hücrelerinin boyanmasında kullanılan Giemsa boyası, metilen mavisi, eosin ve azur boyalarının karışımıdır. Giemsa boyası sayesinde, hücre çekirdeği mavi-mor, sitoplazma ise pembe renkte boyanır (Titford ve Horenstein, 2005). Bu boya hematolojik araştırmalarda yaygın olarak kullanılır.

3.5. Sudan Black ve Oil Red O

Yağlı karaciğer hastalığı, ateroskleroz gibi durumların incelenmesinde ve lipitlerin tespit edilmesinde sıklıkla Sudan Black ve Oil Red O boyaları kullanılır (Prophet ve ark., 1992). Sudan Black, nötral lipitleri ve fosfolipitleri siyah renkte boyarken; Oil Red O ise nötral lipitlerin kırmızı renkte boyanmasını sağlar.

3.6. Gümüş Boyama Teknikleri

Nöron yapıları ve retiküler lifler gibi ince yapıların boyanmasında Gümüş boyama teknikleri kullanılır. Bu yapılara bağlanan Gümüş nitrat, onları siyah renkte boyar (Suvarna ve ark., 2018). Bu teknik özellikle, sinir sistemi araştırmalarında ve bağ dokusu incelemelerinde yaygın olarak kullanılır.

4. HİSTOLOJİK BOYAMA TEKNİKLERİNİN ÖNEMİ

Dokuların mikroskopta incelenebilmesi için kritik öneme sahip olan Histolojik boyama teknikleri, doku örneklerinin yapısal ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesini sağlayarak,

normal ve patolojik durumların ayırt edilebilmesine imkan verir (Şensoy, ve Öznurlu, 2019). Boyalar ve fiksatifler sayesinde, doku örneklerinin çeşitli bileşenleri farklı renklerde boyanır. Bu durum, hücresel yapıların ve doku organizasyonunun daha iyi anlaşılmasına yardım eder.

4.1. Doku Morfolojisinin Korunması

Doku örneklerinin morfolojik yapısını koruyan ve bu sayede doğal halleriyle incelenmesine imkan veren Fiksatifler, hücresel yapıların bozulmadan mikroskop altında izlenmesine imkan tanır. Çeşitli doku tipleri ve araştırma amaçlarına göre seçilen fiksatifler sayesinde en uygun koruma sağlanmış olur (Titford, 2009).

4.2. Hücresel Detayların Görselleştirilmesi

Hücresel detayların belirgin hale getirilmesi, hücresel bileşenlerin ve dokuların daha iyi incelenmesini histolojik boyalar sayesinde sağlanır. Mesela H&E boyası sayesinde çekirdek ve sitoplazma arasındaki farklar net bir şekilde tespit edilebilirken PAS boyası sayesinde glikojen yapıları görülebilir.

4.3. Patolojik Durumların Tanımlanması

Histolojik boyama teknikleri sayesinde, çeşitli hastalıklar tanımlanabilir. Giemsa boyası kan hücrelerindeki anormal yapıların tespitine yardımcı olurken, Sudan Black boyası yağlı karaciğer hastalığı gibi lipit birikimlerinin belirlenmesinde tercih edilir (Bancroft ve Gamble, 2008).

5. YENİ GELİŞMELER VE İLERİ TEKNİKLER

Histolojik boyama ve fiksasyon teknikleri dinamik bir süreç olup sürekli olarak gelişim göstermektedir. Yeni boyalar ve fiksatifler sayesinde, daha hassas ve spesifik tespitler yapılabilir. Floresan boyalar ve immünohistokimya gibi ileri teknikler sayesinde, hücresel ve moleküler düzeyde detaylı analizler yapılabilir.

5.1. Floresan Boyalar

Belirli moleküllerle etkileşime girerek floresans yayan Floresan boyalar sayesinde doku örneklerindeki spesifik bileşenler tespit edilebilir (Yan ve ark., 2024). Genellikle immünohistokimya ve in situ hibridizasyon gibi tekniklerle birlikte kullanılan bu boyalar Floresan mikroskopi, hücresel ve subhücresel yapıların detaylı incelenmesine imkan verir.

5.2. İmmünohistokimya

Antikorların belirli antijenlerle etkileşime girme özelliğini kullanarak dokulardaki spesifik proteinlerin tespit edilmesine imkan veren İmmünohistokimya yöntemi, kanser biyomarkerlerinin, nörodejeneratif hastalıkların ve diğer patolojik durumların tespitinde yaygın bir şekilde kullanılır (Dodson ve Parry, 2024). İmmünohistokimya sayesinde, yüksek spesifik özellik ve duyarlılık sağlanmış olur (Katabi, 2024).

5.3. In Situ Hibridizasyon

DNA veya RNA moleküllerindeki belirli dizileri tespit etmek için kullanılan In situ hibridizasyon tekniği, gen ekspresyonunun ve genetik anormalliklerin belirlenmesi için kullanılır. In situ hibridizasyon yöntemi, genetik araştırmalarda ve hastalık tanısında önemli bir araç olarak bilinir.

6. SONUÇ

Histolojik boyalar ve fiksatifler, histolojik araştırmalarda doku örneklerinin incelenmesinde kritik bir önem arz eder. Fiksatifler sayesinde dokusal yapılar korunarak doğala en yakın halinde uzun süre muhafaza edilebilir. Histolojik boyalar ise, hücresel detayları belirgin hale getirerek histolojik incelemeleri kolaylaştırır. Geleneksel ve ileri teknikler kullanılarak, histolojik analizlerin hassasiyeti ve doğruluğu artar. Bu yöntemler, biyolojik araştırmaların ve tıbbi tanıların vazgeçilmez araçları olarak bilinir.

7. KAYNAKLAR

Bancroft, J. D., & Gamble, M. (2008). Theory and Practice of Histological Techniques. *Churchill Livingstone*.

Boon, M. E., & Kok, L. P. (1989). Microwaves for microscopy. The Journal of Microscopy, 155(3), 291-302. https://doi.org/10.1111/j.1365-2818.1989.tb02889.x

Dodson, A., & Parry, S. (2024). The Chemistry in Immunohistochemistry: A Reply From UK NEQAS. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, *148*(3), 265-266.

Ferguson, R. A. (2015). A comprehensive review of tissue fixatives – recent advances and the road ahead. Pathology Research International, 2015, 1-12. https://doi.org/10.1155/2015/651205

Fox, C. H., Johnson, F. B., Whiting, J., & Roller, P. P. (1985). Formaldehyde fixation. The Journal of Histochemistry and Cytochemistry, 33(8), 845-853. https://doi.org/10.1177/33.8.3894502

Guder, W. G., & Klose, H. W. (2017). Formaldehyde fixation: A review. Clinical Biochemistry, 50(6), 436-446. https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2017.01.012

Helander, K. G. (1994). Kinetic studies of formaldehyde binding in tissue. Biotechnic & Histochemistry, 69(3), 177-179. https://doi.org/10.3109/10520299409106205

Horobin, R. W., & Kiernan, J. A. (2002). Conn's Biological Stains: A Handbook of Dyes, Stains and Fluorochromes for Use in Biology and Medicine. *Scitech Book News*, 26(2), 52-60.

Katabi, N. (2024). Oncocytoid Salivary Tumors: Differential Diagnosis and Utility of Newly Described Immunohistochemistry. *Head and Neck Pathology*, *18*(1), 20.

Kiernan, J. A. (1999). Histological and Histochemical Methods: Theory and Practice. *Butterworth-Heinemann*.

Kiernan, J. A. (2000). Formaldehyde, formalin, paraformaldehyde and glutaraldehyde: What they are and what they do. Microscopy Today, 00-1, 8-12. https://doi.org/10.1017/S1551929500057060

Lewis, F., Maughan, N. J., Smith, V., Hillan, K., & Quirke, P. (2001). Unlocking the archive—gene expression in paraffin-embedded tissue. The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland, 195(1), 66-71. https://doi.org/10.1002/path.893

Prophet, E. B., Mills, B., Arrington, J. B., & Sobin, L. H. (1992). Laboratory Methods in Histotechnology. *American Registry of Pathology*.

Scognamiglio, I. (2004). Comparison of commonly used tissue fixatives: A review. The Journal of Histotechnology, 27(1), 23-30. https://doi.org/10.1177/002215540405200206

Suvarna, S. K., Layton, C., & Bancroft, J. D. (2018). Bancroft's Theory and Practice of Histological Techniques (8th ed.). *Elsevier Health Sciences*.

Şensoy, E., & Öznurlu, Y. (2019). Determination of the changes on the small intestine of pregnant mice by histological, enzyme histochemical, and immunohistochemical methods. *The Turkish Journal of Gastroenterology*, *30*(10), 917.

Thavarajah, R., Mudimbaimannar, V. K., Elizabeth, J., Rao, U. K., & Ranganathan, K. (2012). Chemical and physical basics of routine formaldehyde fixation. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology, 16(3), 400-405. https://doi.org/10.4103/0973-029X.102496

Titford, M. (2001). The long history of hematoxylin. Biotechnic & Histochemistry, 76(2), 81-90. https://doi.org/10.3109/10520290109037423

Titford, M. (2009). Progress in the development of microscopical techniques for diagnostic pathology. *Journal of Histotechnology*, 32(1), 9-19. https://doi.org/10.1179/his.2009.32.1.9

Titford, M., & Horenstein, M. G. (2005). Histomorphologic assessment of staining techniques: comparison of routine hematoxylin and eosin with a modified Masson trichrome stain. *Biotechnic & Histochemistry*, 80(5), 209-214. https://doi.org/10.1080/10520290500349119

Yan, H., Ju, X., Huang, A., & Yuan, J. (2024). Advancements in technology for characterizing the tumor immune microenvironment. *International Journal of Biological Sciences*, *20*(6), 2151.

GENETİK VE BİYOLOJİK ARAŞTIRMALARIN ÖNCÜ MODEL ORGANİZMASI: DROSOPHİLA MELANOGASTER

Erhan ŞENSOY
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Yunus Emre Kampüsü, Karaman
ORCID ID: 0000-0003-2989-459X

ÖZET

Yaygın olarak meyve sineği olarak bilinen, genetik ve biyolojik araştırmalarda sıkça kullanılan bir model organizma olan Drosophila melanogaster; küçük boyutu, kısa yaşam döngüsü ve genetik manipülasyon kolaylığı gibi avantajları nedeniyle bilimsel çalışmalarda önemli bir yere sahiptir. Drosophila melanogaster, Diptera (çift kanatlılar) takımına ve Drosophilidae ailesine ait bir türdür. Yetişkinleri yaklaşık 3-4 mm uzunluğunda olup kırmızımsı gözleri, sarımsı kahverengi gövdesi ve siyah bantlı karınları ile ayırt edilir. Drosophila'nın yaşam döngüsü yaklaşık 10 gün süren yumurta, larva, pupa ve yetişkin olmak üzere dört ana aşamadan oluşur. Drosophila melanogaster, genetik araştırmalarda model organizma olarak büyük önem taşır. Yaklaşık 14,000 tane olan genlerin birçoğu, insan genleriyle homologdur. Bu nedenle Drosophila, insan biyolojisi ve hastalıkları üzerine yapılan araştırmalarda, genetik manipülasyon tekniklerinin uygulanmasında ve sinir sistemi araştırmalarında sıklıkla tercih edilir. Drosophila melanogaster, davranış çalışmaları ile ekolojik ve evrimsel biyoloji araştırmalarında için de ideal bir organizmadır. Kanser, diyabet ve kalp hastalıkları gibi çeşitli insan hastalıklarının modellenmesinde de yaygın olarak kullanılır. Küçük boyutu, hızlı üreme döngüsü ve düşük bakım maliyetleri, büyük popülasyonların kolayca yetiştirilmesi gibi birçok avantajlar sunan Drosophila melanogaster'in, memeli bir canlı olmaması nedeniyle bazı fizyolojik ve biyokimyasal süreçleri insanlardakinden farklıdır. Bu makalede, genetik ve biyolojik araştırmalarda model organizma olarak büyük bir öneme sahip olan ve bilim dünyasında vazgeçilmez bir araç olmaya devam eden Drosophila melanogaster'in biyolojik özellikleri, genetik araştırmalardaki rolü ve bilim dünyasına katkıları ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Drosophila melanogaster, Genetik, Biyoloji, Histoloji, Fizyoloji

THE PIONEERING MODEL ORGANISM OF GENETIC AND BIOLOGICAL RESEARCH: DROSOPHİLA MELANOGASTER

SUMMARY

Drosophila melanogaster, commonly known as the fruit fly, is a model organism frequently used in genetic and biological research. It has an important place in scientific studies due to its advantages such as small size, short life cycle and ease of genetic manipulation. Drosophila melanogaster is a species belonging to the order Diptera and the family Drosophilidae. Adults are about 3-4 mm long and are distinguished by their reddish eyes, yellowish brown body and black-banded abdomen. The life cycle of Drosophila consists of four main stages: egg, larva, pupa and adult, which last about 10 days. Drosophila melanogaster is of great importance as a model organism in genetic research. Many of the genes, approximately 14,000, are homologous to human genes. For this reason, Drosophila is often preferred in research on human biology and diseases, in the application of genetic manipulation techniques and in nervous system research. Drosophila melanogaster is an ideal organism for behavioral studies and ecological and evolutionary biology research. It is also widely used in modeling various human diseases such as cancer, diabetes and heart diseases. Drosophila melanogaster offers many advantages such as its small size, fast reproductive cycle and low maintenance costs, and easy breeding of large populations. Some of its physiological and biochemical processes are different from those in humans because it is not a mammal. In this article, the biological characteristics of Drosophila melanogaster, which has great importance as a model organism in genetic and biological research and continues to be an indispensable tool in the world of science, its role in genetic research and its contributions to the world of science are discussed.

Key Words: Drosophila melanogaster, Genetics, Biology, Histology, Physiology

1. GİRİŞ

Drosophila melanogaster, yaygın olarak meyve sineği olarak bilinen, genetik ve biyolojik araştırmalarda önemli bir model organizma olarak kullanılan küçük bir sinek türüdür. 1900'lerin başından itibaren bilim insanları tarafından çalışılan bu organizma, genetik araştırmalarda devrim yaratmış ve birçok temel biyolojik süreç hakkında derinlemesine bilgi edinmemizi sağlamıştır Küçük boyutu, kısa yaşam döngüsü ve genetik manipülasyon kolaylığı gibi avantajları nedeniyle bilimsel çalışmalarda önemli bir yere sahiptir. Drosophila'nın genetik çalışmalarda bu denli önemli olmasının birkaç temel nedeni vardır. Öncelikle, Drosophila'nın kısa yaşam döngüsü ve yüksek üreme hızı, genetik araştırmalar için idealdir. Yetişkin bir Drosophila, yumurtadan ergin hale gelene kadar yaklaşık 10 gün geçirir ve bir dişi sinek ömrü

boyunca yüzlerce yumurta bırakabilir. Bu özellikler, hızlı ve çok sayıda deney yapılmasına olanak tanır. Ayrıca, Drosophila'nın genetik yapısı oldukça basittir ve sadece dört çift kromozoma sahiptir. Bu, genetik analizlerin ve mutasyon çalışmalarının kolaylıkla yapılabilmesini sağlar.

Drosophila'nın genomu da tam olarak sekanslanmış olup, insan genomunun %60'ından fazlasıyla benzerlik göstermektedir. Bu, insan hastalıklarının genetik temelini anlamak için Drosophila'nın mükemmel bir model olmasını sağlar. Örneğin, nörodejeneratif hastalıklar, kanser, diyabet ve kalp hastalıkları gibi birçok insan hastalığı, Drosophila kullanılarak incelenmiştir (Jeibmann ve Paulus 2009). Drosophila'nın genomundaki genetik mutasyonların etkileri, bu hastalıkların moleküler mekanizmalarının anlaşılmasına büyük katkıda bulunmuştur. Drosophila melanogaster ayrıca gelişim biyolojisi, hücre biyolojisi ve davranış bilimleri gibi birçok farklı alanda da kullanılmaktadır. Embriyonik gelişim, sinir sistemi işlevleri ve öğrenme ve hafıza süreçleri gibi konularda yapılan araştırmalar, Drosophila'nın bu alanlardaki önemini vurgulamaktadır.

Drosophila melanogaster, biyolojik ve genetik araştırmalarda vazgeçilmez bir model organizma olarak kabul edilmektedir. Bu küçük sinek, bilim dünyasında büyük bir etki yaratmış ve biyolojinin birçok temel prensibini anlamamıza yardımcı olmuştur. Gelecekte de Drosophila'nın genetik ve biyolojik araştırmalardaki önemi devam edecektir. Bu çalışmanın amacı, Drosophila melanogaster'in biyolojik özellikleri, genetik araştırmalardaki rolü ve bilim dünyasına katkıları hakkında bilgi sunmaktır.

2. BİYOLOJİK ÖZELLİKLER

Drosophila melanogaster, Diptera (çift kanatlılar) takımına ve Drosophilidae ailesine ait bir türdür. İlk olarak 1830 yılında Johann Wilhelm Meigen tarafından tanımlanmıştır. Drosophila melanogaster, yaklaşık 2-3 mm uzunluğunda küçük bir sinektir (Roberts 2006). Doğal yaşam alanı meyve bahçeleri ve çürüyen meyveler olan bu sinek, laboratuvar koşullarında kolaylıkla yetiştirilebilir (Adams 2000). Drosophila'nın kısa yaşam döngüsü, bilimsel araştırmalarda büyük bir avantaj sağlar. Yetişkin bir sinek, yumurtadan ergin hale gelene kadar yaklaşık 10-14 gün içinde gelişir. Bu hızlı döngü, genetik deneylerin ve nesiller arası çalışmaların hızla gerçekleştirilmesine olanak tanır. Drosophila melanogaster'in genetik yapısı da oldukça basittir ve sadece dört çift kromozoma sahiptir: üç çift otozom ve bir çift cinsiyet kromozomu. Bu durum, genetik analizlerin ve mutasyon çalışmalarının daha kolay ve anlaşılır olmasını sağlar. Drosophila genomu, yaklaşık 165 milyon baz çifti içerir ve 14.000'den fazla gen barındırır. İlginç bir şekilde, bu genlerin yaklaşık %60'ı insanlarda da bulunur, bu da Drosophila'nın insan biyolojisi ve hastalıkları hakkında önemli bilgiler sunmasını sağlar (Rubin 1998).

Morfolojik olarak, Drosophila melanogaster'in karakteristik özellikleri arasında kırmızı bileşik gözler, sarı-kahverengi vücut rengi ve şeffaf kanatlar bulunur. Dişiler, erkeklerden biraz daha büyük ve karnın sonunda şişkin bir yapıya sahiptir. Erkekler ise daha küçük olup, karnın sonunda koyu bir bant taşırlar (Larkin 2021). Davranışsal olarak, Drosophila'nın uçma, beslenme ve çiftleşme gibi basit davranışları incelenebilir. Ayrıca, öğrenme ve hafıza gibi daha karmaşık sinirsel süreçlerin anlaşılmasında da kullanılır. Drosophila'nın sinir sistemi, karmaşık davranışları ve refleksleri düzenleyen 100.000'den fazla nöron içerir (Bellen ve ark. 2010).

3. YAŞAM DÖNGÜSÜ VE GELİŞİM

Drosophila'nın yaşam döngüsü yumurta, larva, pupa ve yetişkin olmak üzere dört ana aşamadan oluşur. Bu döngü, ortam sıcaklığına bağlı olarak yaklaşık 10 gün sürer ve bu da hızlı jenerasyon değişimini mümkün kılar (Wang 2012).

1. Embriyonik Dönem: Döllenmiş yumurtalar, yaklaşık 24 saat içinde embriyo gelişimini tamamlar ve larva evresine geçer.

2. Larval Dönem: Bu aşama üç instar (larval) evresi içerir ve yaklaşık 4-5 gün sürer. Larvaların sürekli beslenmesi büyümeleri için kritiktir.

3. Pupal Dönem: Larva, pupa evresine geçerek metamorfoz sürecini başlatır. Bu aşama yaklaşık 4 gün sürer ve sineğin yetişkin formuna dönüşmesiyle sona erer.

4. Yetişkin Dönem: Yetişkin sinekler, cinsel olgunluğa ulaştıktan sonra üremeye başlar. Yetişkin sinekler, laboratuvar koşullarında genellikle birkaç hafta yaşar.

4. GENETİK ARAŞTIRMALARDA KULLANIMI

Drosophila melanogaster, genetik araştırmalarda model organizma olarak büyük önem taşır. Bu sineğin genomu, 2000 yılında tamamlanmış olup yaklaşık 14,000 gen içerir (Adams 2000). Bu genlerin birçoğu, insan genleriyle homologdur, bu da Drosophila'nın insan biyolojisi ve hastalıkları üzerine yapılan araştırmalarda kullanılmasını sağlar.

4.1. Mutasyon Çalışmaları

Drosophila melanogaster, genetik mutasyonların incelenmesi için ideal bir organizmadır. Thomas Hunt Morgan, 1910 yılında bu sinekte beyaz gözlü mutasyonu keşfederek genetik biliminin temellerini atmıştır. Bu çalışmasıyla Morgan, genlerin kromozomlar üzerinde yer aldığını ve belirli özelliklerin kalıtım yoluyla geçtiğini göstermiştir. Bu buluş, genetik biliminin gelişimine büyük katkı sağlamış ve Morgan'a 1933 yılında Nobel Ödülü kazandırmıştır (Lindsley and Zimm, 2000).

4.2. Genetik Manipülasyon Teknikleri

Drosophila melanogaster, genetik manipülasyon tekniklerinin uygulanmasında da önemli bir rol oynar. Özellikle, P-element transpozonları kullanılarak genlerin eklenmesi veya çıkarılması

mümkündür (Rubin ve ark 2000). Bu teknik, gen fonksiyonlarının incelenmesinde ve hastalık modellerinin oluşturulmasında büyük avantaj sağlar. Ayrıca, CRISPR-Cas9 gibi modern gen düzenleme teknikleri de Drosophila'da başarıyla uygulanmaktadır (Mackay ve ark 2000).

4.3. Genetik Haritalama Ve Genom Projeleri

Drosophila melanogaster'in genomunun dizilenmesi, genetik haritalama ve genom projelerinde büyük bir adım olmuştur. 2000 yılında tamamlanan Drosophila genom projesi, yaklaşık 165 milyon baz çifti ve 14,000 gen içermektedir. Bu proje, genetik araştırmalar için geniş bir veri tabanı sağlamış ve diğer organizmaların genom projelerine de yol göstermiştir (Adams 2000; Lindsley ve Zimm 2012).

5. NÖROBİLİM ARAŞTIRMALARI

Drosophila melanogaster, sinir sistemi araştırmalarında da yaygın olarak kullanılır. Sineğin merkezi sinir sistemi, insan beyni ile bazı benzerlikler gösterir ve bu nedenle nörolojik hastalıkların modellenmesinde kullanılır. Örneğin, Alzheimer, Parkinson ve Huntington hastalıkları gibi nörodejeneratif hastalıklar üzerine yapılan çalışmalar, Drosophila modelleri sayesinde önemli ilerlemeler kaydetmiştir (Zhang 2017).

6. DAVRANIŞ ÇALIŞMALARI

Drosophila melanogaster, davranış çalışmaları için de ideal bir organizmadır. Bu sineklerin uyku, öğrenme, hafıza ve sosyal davranışlar gibi çeşitli davranışları incelenmiştir. Örneğin, Drosophila'nın uyku düzeni üzerine yapılan çalışmalar, uyku ve sirkadiyen ritimlerin genetik kontrolünü anlamada önemli bilgiler sunmuştur (Bellen ve ark. 2010).

7. EKOLOJİ VE EVRİM

Drosophila melanogaster, ekolojik ve evrimsel biyoloji araştırmalarında da kullanılır. Doğal popülasyonlar üzerinde yapılan çalışmalar, genetik varyasyon ve adaptasyon mekanizmaları hakkında önemli bilgiler sağlamıştır. Ayrıca, laboratuvar koşullarında yapılan deneyler, evrimsel süreçlerin ve popülasyon dinamiklerinin anlaşılmasına katkıda bulunmuştur (Arias 2000).

8.DROSOPHİLA'DA HASTALIK MODELLERİ

Drosophila melanogaster, insan hastalıklarının modellenmesinde de yaygın olarak kullanılır. Örneğin, kanser, diyabet ve kalp hastalıkları gibi çeşitli hastalıklar üzerine yapılan çalışmalar, bu sineğin genetik yapısı ve fizyolojisi kullanılarak önemli bulgular elde edilmiştir (Mirzoyan 2019). Özellikle, genetik mutasyonlar ve transgenik teknikler kullanılarak hastalık modelleri oluşturulmakta ve tedavi stratejileri test edilmektedir (Chintapalli ve ark. 2007).

9. DROSOPHİLA'NIN AVANTAJLARI VE SINIRLAMALARI

Drosophila melanogaster, bilimsel araştırmalar için birçok avantaj sunar. Bu canlının deneysel hayvan modeli olarak tercih edilmesinin en önemli avantajları; kısa yaşam döngüsü, yüksek üreme kapasitesi, küçük boyutu, düşük bakım maliyetleri ve büyük popülasyonların kolayca yetiştirilmesidir. Yetişkin bir sinek, yumurtadan ergin hale gelene kadar yaklaşık 10 gün geçirir ve bir dişi sinek ömrü boyunca yüzlerce yumurta bırakabilir. Bu özellikler, hızlı ve çok sayıda deney yapılmasına olanak tanır (Rubin 1998).

Genetik manipülasyonların kolayca uygulanabilmesi ve geniş bir genetik araç yelpazesi, Drosophila'yı genetik ve biyolojik araştırmalar için ideal bir model organizma yapar. Genetik yapısının basitliği de bir diğer önemli avantajdır (Gonzalez 2007). Drosophila, sadece dört çift kromozoma sahiptir, bu da genetik analizlerin ve mutasyon çalışmalarının kolaylıkla yapılabilmesini sağlar. Drosophila genomu tam olarak sekanslanmış olup, bu sineğin genetik manipülasyonlarına ve moleküler biyoloji tekniklerine olanak tanır. İnsan genomunun %60'ından fazlasıyla genetik benzerlik göstermesi, insan hastalıklarının genetik temelini anlamak için mükemmel bir model olmasını sağlar (Güneş ve Şensoy 2022). Geniş bir genetik araç setine ve iyi tanımlanmış bir genetik bilgi tabanına sahip olan bu canlı üzerinde genetik mutasyonlar, transgenik hatlar ve CRISPR/Cas9 gibi ileri genetik araçlar etkin bir şekilde kullanılabilir. Bu durum, gen fonksiyonlarının detaylı bir şekilde incelenmesine olanak tanır. Drosophila'nın bakımının kolay ve maliyetinin düşük olması, büyük ölçekli genetik çalışmaların ekonomik bir şekilde yürütülmesini sağlar (Roberts 2006).

Ancak, Drosophila melanogaster'in bazı sınırlamaları da bulunmaktadır. En belirgin sınırlama, bu organizmanın memelilerden oldukça farklı bir biyolojiye sahip olmasıdır. Örneğin, sinekler memeli olmadıkları için bazı fizyolojik ve biyokimyasal süreçler insanlardakinden farklı olabilir. Drosophila'da insanlardaki gibi bir bağışıklık sistemi veya karmaşık organ sistemleri bulunmamaktadır (Güneş ve Şensoy 2021). Bu, bazı biyolojik süreçlerin ve hastalıkların Drosophila modelinde tam olarak çalışılmasını zorlaştırabilir. Ayrıca, küçük boyutu ve basit fizyolojisi nedeniyle, bazı fizyolojik ve farmakolojik çalışmalar için uygun olmayabilir (Lemaitre ve Miguel-Aliaga 2013)

10. SONUÇ

Drosophila melanogaster, genetik ve biyolojik araştırmalarda model organizma olarak büyük bir öneme sahiptir. Bu sinek, genetik mutasyonların incelenmesinden nörobilim araştırmalarına, davranış çalışmalarından hastalık modellerine kadar geniş bir yelpazede bilimsel çalışmalara katkıda bulunmuştur. Genetik biliminin temellerinin atılmasında ve

modern biyolojik araştırmaların gelişiminde önemli bir rol oynayan Drosophila melanogaster, bilim dünyasında vazgeçilmez bir araç olmaya devam etmektedir.

KAYNAKÇA

Adams, M. D. et al. (2000). "The Genome Sequence of Drosophila melanogaster". Science.

Arias, A. M. (2008). Drosophila melanogaster and the development of biology in the 20th century. *Drosophila: Methods and Protocols*, 1-25.

Bellen, H. J., Tong, C., and Tsuda, H. (2010). "100 years of Drosophila research and its impact on vertebrate neuroscience: a history lesson for the future". Nature Reviews Neuroscience.

Chintapalli, V. R., Wang, J., & Dow, J. A. (2007). Using FlyAtlas to identify better Drosophila melanogaster models of human disease. *Nature genetics*, *39*(6), 715-720.

Gonzalez, C. (2013). Drosophila melanogaster: a model and a tool to investigate malignancy and identify new therapeutics. *Nature Reviews Cancer*, *13*(3), 172-183.

Güneş, E., & Şensoy, E. (2021). The effects of chlorpyrifos toxicity on movement physiology investigation in Drosophila melanogaster. *Journal of International Environmental Application and Science*, *16*(4), 192-197.

Güneş, E., & Şensoy, E. (2022). Is Turkish coffee protects Drosophila melanogaster on cadmium acetate toxicity by promoting antioxidant enzymes?. *Chemosphere*, *296*, 133972.

Jeibmann, A., & Paulus, W. (2009). Drosophila melanogaster as a model organism of brain diseases. *International journal of molecular sciences*, *10*(2), 407-440.

Larkin, A., Marygold, S. J., Antonazzo, G., Attrill, H., Dos Santos, G., Garapati, P. V., ... & Thurmond, J. (2021). FlyBase: updates to the Drosophila melanogaster knowledge base. *Nucleic acids research*, *49*(D1), D899-D907.

Lemaitre, B., & Miguel-Aliaga, I. (2013). The digestive tract of Drosophila melanogaster. *Annual review of genetics*, *47*(1), 377-404.

Lindsley, D. L., & Zimm, G. G. (2012). *The genome of Drosophila melanogaster*. Academic press.

Mackay, T. F., Richards, S., Stone, E. A., Barbadilla, A., Ayroles, J. F., Zhu, D., ... & Gibbs, R. A. (2012). The Drosophila melanogaster genetic reference panel. *Nature*, *482*(7384), 173-178.

Mirzoyan, Z., Sollazzo, M., Allocca, M., Valenza, A. M., Grifoni, D., & Bellosta, P. (2019). Drosophila melanogaster: A model organism to study cancer. *Frontiers in genetics*, *10*, 51.

Roberts, D. B. (2006). Drosophila melanogaster: the model organism. *Entomologia experimentalis et applicata*, *121*(2), 93-103.

Rubin, G. M. (1988). Drosophila melanogaster as an experimental organism. *Science*, *240*(4858), 1453-1459.

Rubin, G. M., and Lewis, E. B. (2000). "A brief history of Drosophila's contributions to genome research". Science.

Wang, N., Leung, H. T., Mazalouskas, M. D., Watkins, G. R., Gomez, R. J., & Wadzinski, B. E. (2012). Development of Drosophila melanogaster.

Zhang, B., et al. (2017). "The Drosophila model of Alzheimer's disease". Pharmacology & Therapeutics.

SAĞLIK BÖLÜMLERİNDE EĞİTİM ALAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN AIDS'E YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİ VE TUTUMLARININ BELİRLENMESİ

Gülpınar ASLAN
Agri Ibrahim Cecen University, Department of Midwifery, School of Health, Agri / Turkey
ORCID ID: 0000-0002-1231-4272
Ayse Berivan SAVCI BAKAN
Agri Ibrahim Cecen University, Department of Nursing, School of Health, Agri / Turkey
ORCID ID: 0000-0002-0052-9890

ÖZET

Bu çalışmanın amacı sağlık bölümlerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin AIDS konusundaki bilgi ve tutumlarını belirlemektir. Bu tanımlayıcı bir çalışmadır. Bu çalışma Aralık 2021-Şubat 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini sağlık bölümlerinde öğrenim gören 710 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Sosyodemografik Form, AIDS Bilgi Ölçeği ve AIDS Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğrencilerin %65,4'ünün AIDS konusunda çok az bilgiye sahip olduğunu, %62,4'ünün bu konuda sağlık eğitimine ihtiyaç duyduğunu, %62'sinin AIDS tanısı alan hastalara bakım verirken kendilerini nasıl koruyacaklarını bilmediklerini gösterdi. AIDS Bilgi Ölçeği puan ortalaması 8,85±5,00, AIDS Tutum Ölçeği puan ortalaması ise 52,68±10,45 olarak bulunmuştur. AIDS Bilgi Ölçeği ve AIDS Tutum Ölçeği ortalama puanlarının, AIDS tanısı alan hastalara sağlık hizmeti vermeye istekli olanlarda, AIDS tanısı alan hastalara sağlık hizmeti sunarken kendini korumayı bilenlerde, AIDS tanısı alan hastalara sağlık hizmeti vermeye istekli olanlarda, AIDS tanısı alan sağlık profesyonelleri ile çalışmaya istekli oldukları, AIDS tanısı alan sağlık profesyonelleri ile çalışmak zorunda kaldıklarında tedirginlik duymadıkları ifade edilmiştir ($p<0,05$). AIDS'e ilişkin bilgi ve tutum arasında pozitif, istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$). Araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunun AIDS konusunda çok az bilgiye sahip olduğu ve bu konuda sağlık eğitimine ihtiyaç duydukları belirtildi. Sağlık profesyonelleri yetiştiren bölümlerin müfredatlarında, öğrencilerin AIDS konusunda doğru bilgi ve tutum geliştirmelerine yardımcı olacak teorik ve uygulamalı dersler yer almalıdır.

Keywords: AIDS bilgisi, AIDS tutum, Öğrenci, Halk Sağlığı Hemşireliği

ABSTRACT

The purpose of this study is to identify the knowledge and attitudes of university students enrolled in health departments about AIDS. This is descriptive study. This study was conducted between December 2021 and February 2022. The sample of the study was 710 students who were enrolled in the health departments. The Socio-demographic Form, the AIDS Knowledge

Scale, and the AIDS Attitude Scale were utilized as the data collection tools. Findings showed that 65.4% of the students had very little knowledge about AIDS, 62.4% reportedly needed health education on this issue, 62% did not know how to protect themselves while providing care to patients diagnosed with AIDS. While the AIDS Knowledge Scale mean score was found 8.85±5.00, the AIDS Attitude Scale mean score was found 52.68±10.45. The AIDS Knowledge Scale and the AIDS Attitude Scale mean scores were found to be significantly higher in those who would be willing to provide health services to patients diagnosed with AIDS, who knew how to protect themselves while providing health services to patients diagnosed with AIDS, who would be willing to work with health professionals diagnosed with AIDS, and who reportedly would not feel uneasy when they have to work with health professionals diagnosed with AIDS ($p<0.05$). A positive, statistically significant, and weak relationship was detected between the knowledge and attitudes about AIDS ($p<0.05$). The majority of the students in this study were found to have very little knowledge about AIDS and reportedly needed health education about this issue. The curriculum of departments educating health professionals should include theoretical and practical courses to help students develop the right knowledge **and attitudes about AIDS.**

Keywords: HIV/AIDS knowledge, HIV/AIDS attitude, Student, Public Health Nursing

GİRİŞ

AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), günümüz tıbbın ve çağdaş tıbbın önemli halk sağlığı sorunlarından biri olup dünyanın genelini tehdit eden bulaşıcı bir bağışıklık sistemi hastalığıdır (Ceylan & Koç, 2021). Dünyanın birçok bölgesinde antiretroviral tedaviye erişimin iyileştirilmesine rağmen 2018 yılında yaklaşık 1,7 milyon kişinin AIDS ile ilgili hastalıklardan enfekte olduğu ve 770 bin AIDS bağlantılı ölümlerin gerçekleştiği bildirilmiştir (UNAIDS, 2018). Gençler, HIV'i kapma ve bulaştırmaya karşı özellikle savunmasızdır. Dünya çapındaki tüm yeni enfeksiyonların %50'den fazlası 15 ila 24 yaş arasındaki gençler arasında görülmekte (Folasayo et al., 2017), yine sağlık bölümlerinde eğitim alan öğrenciler hem içinde bulundukları yaş grubu hem de meslekleri nedeniyle HIV ile karşılaşma riski en yüksek gruplar arasında yer almaktadırlar (Machowska et al., 2020).

Sağlık bölümlerinde eğitim alan öğrenciler geleceğin sağlık hizmeti sunucularıdır. Bir sağlık hizmeti sunucusunun üstüne düşen rolleri (eğitimci, tedavi edici, danışman vb) yerine getirebilmesi için sağlıkla ilgili her konuda yeterli düzeyde bilgiye sahip olması gerekmektedir (Alawad et al., 2019). Ancak yapılan araştırmalar, geleceğin sağlık hizmeti sunucularının AIDS

bilgi düzeylerinin orta veya düşük düzeyde olduğunu göstermiştir (Dharmalingam et al., 2015; Babaoğlu et al., 2018).

Yine sağlık hizmeti sunucularının AIDS'li hastalara karşı tutumlarının hastanın tıbbi sonuçları ve sağlıkla ilgili davranışları üzerinde de belirleyici etki gösterdikleri (tedaviye uyumun azalması, tedaviyi istememe ve tedavi bitmeden hastaneden ayrılma gibi) çalışmalarda bildirilmiştir (Davtyan et al., 2017; Geter et al., 2018). Tedaviyi istememe ve red etme davranışı AIDS ile ilgili semptomların kontrol altına alınamamasına ve AIDS'in istemeden bulaşmasına neden olmaktadır (Dong et al., 2018)

Yapılan çalışmalarda AIDS bilgi düzeyi arttıkça sağlık sunucularının ön yargı ve kaygı düzeylerinin azaldığı ve daha az ayrımcı tutumun sergilendiği gösterilmiştir (Platten et al., 2014; Farotimi et al., 2015).

Bu nedenle sağlık bölümlerinde eğitim alan öğrenciler; hem AIDS konusundaki bilgi yetersizliklerinden hem de hastalığın bulaşmasına yönelik yanlış bilgilerinden kaynaklanan kaygı ve korkunun yönetilmesi için yeterince bilgilendirilmelidirler. ayrıca uygun eğitim modelleri ile öğrencilerin AIDS bilgi düzeyinin arttırılabileceği ve AIDS tanısı alan kişilere yönelik olumlu tutum sergileyebilecekleri gösterilmiştir (Ceylan & Koç, 2021).

Bu bilgiler doğrultusunda sağlık bölümlerinde eğitim alan öğrencilerin AIDS'e yönelik bilgi düzeylerini ve tutumlarını belirlemek oldukça önem taşımaktadır. Bu nedenle araştırma, sağlık bölümlerinde eğitim alan üniversite öğrencilerinin AIDS'e yönelik bilgi düzeyleri ve tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

METOD

Tanımlayıcı tipte olan bu araştırma, Türkiye'nin doğusunda yer alan bir üniversitede Beslenme ve Diyetetik, Hemşirelik, Ebelik, İlk Acil Yardım ve Eczacılık bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerle Aralık 2021 –Şubat 2022 tarihleri arasında yürütüldü. Araştırmanın evrenini, söz konusu bölümlerde öğrenim gören 1411 öğrenci oluşturmuştur. Örneklem hacmi, evrenin bilindiği durumlarda kullanılan örnekleme yöntemi ile (Tezcan, 2015) 302 kişi olarak hesaplanmış olup, çalışmaya katılmayı isteyen 710 öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir.

Dahil edilme kriterleri: Üniversitenin sağlıkla ilgili eğitim veren bölümlerinde öğrenim görenler, 18 yaş ve üzeri olanlar, online erişim sağlanabilenler, araştırmanın yapıldığı dönemde okula devam edenler ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir.

Ethical Considerations

Araştırmaya başlamadan önce üniversitenin Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 25.11.2021 tarih ve E.24111 sayılı Etik Kurul onayı alındı. Öğrencilere, online olarak ulaştırılan ve araştırma hakkında bilgi içeren yönergenin devamında sorulan "çalışmaya katılmayı istiyor

musunuz?" sorusuna "evet ya da hayır" seçeneklerini işaretleyebilecekleri bir soruya yer verildi. Bu şekilde online olarak onamları alınan ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere online ortamda hazırlanan anket ve ölçek soruları gönderildi. Araştırmada kullanılan ölçekler için de ilgili yazarlardan izinler alınmıştır.

Measurements

Araştırma verilerinin toplanmasında; Tanıtıcı Özellikler Bilgi Formu, AIDS Bilgi Ölçeği ve AIDS Tutum Ölçeği kullanılmıştır.

Tanıtıcı Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından hazırlanan; yaş, bölüm, sınıf ve gelir durumu ve AIDS ile ilgili 21 sorudan oluşan bir anket formudur.

AIDS Bilgi Ölçeği: Bireylerin AIDS hakkındaki bilgi seviyelerini belirlemek amacıyla Aydemir ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Toplam 21 madde ve üç alt boyuttan oluşan ölçeğin Kuder-Richardson-20 katsayısı .76 olarak belirlenmiştir(Aydemir et al., 2018). Bilgi ölçeğinde alınan yüksek puanlar, bilgi düzeyinin de yüksek olduğu anlamına gelmektedir (Aydemir et al., 2018). Bu çalışmada ölçeğin Kuder-Richardson-20 katsayısı .86 olarak bulunmuştur.

AIDS Tutum Ölçeği: Bireylerin AIDS ile ilgili tutumlarını belirlemek amacıyla Aydemir ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Toplam 17 madde ve iki alt boyuttan oluşan ölçek beşli likert tiptedir. Ölçeğin Cronbach alpha değeri 0.90 olarak bulunmuştur(Aydemir et al., 2018). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alpha değeri 0.87 olarak bulunmuştur.

Data collection/Procedure

Veriler, araştırmaya katılmayı kabul edenlerden izin alındıktan sonra, sınıf ortamında, anket ve ölçek sorularının telefon aracılığıyla öğrencilere online olarak ulaştırılarak onların verdiği cevaplar doğrultusunda toplanmıştır.

Data analysis

Verilerin değerlendirilmesinde, SPSS istatistik programında, tanımlayıcı istatistiksel analizler (sayı, yüzde, ortalama), veri setinde dağılımın normal dağılıma uyup uymadığını belirlemek için, histogram, basıklık ve çarplıklık değerleri, Kolmogorov Smirnov analizi yapılmıştır. Veri seti normal dağılıma uymadığı için bağımsız iki grupta puan ortalamalarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U, bağımsız ikiden fazla grupta puan ortalamalarının karşılaştırılmasında Kuruskal Wallis ve ölçek puan ortalamaları arasındaki ilişkiyi incelemek için spearman korelasyon anlizi kullanılmıştır. İstatistik anlamlılık için sınır değer $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamasının 20.67±1.75 olduğu, %98.2'sinin bekar, %72'sinin kadın olduğu, %52.1'inin gelirinin giderinden az olduğu, %32.8'inin Beslenme ve Diyetetik bölümünde ve %38.6'sının 1. sınıfta olduğu saptandı. Öğrencilerin %65.4'ünün AIDS hakkında çok az bilgiye sahip olduğu, bilgisi olanların ise %41.3'ünün okuldaki derslerden AIDS hakkında bilgi edindikleri, %62.4'ünün bu konuda sağlık eğitimine ihtiyaç duyduğu ve %97.9'unun AIDS için test yaptırmadığı belirlendi. Öğrencilerin %50.7'sinin mesleklerinin AIDS bulaşma riskini arttırmadığını düşündükleri, %58.3'ünün AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmak istedikleri, %61.7'sinin AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunarken tedirgin olacağı, %62'sinin AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunarken nasıl korunacağını bilmediği, %57.5'inin AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak istemediği, %64.6'sının AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak durumunda kalınca tedirgin olacağı saptandı. Katılımcıların %3.9'una kan transfüzyonu yapıldığı, %10.4'ünün eğitimleri sırasında hastaların kan ve vücut sıvıları ile temas etmiş olan kesici-delici aletlerle yaralandığı, %12.1'inin cinsel ilişki deneyimlediği ve bunların %59.3'ünün cinsel ilişki sırasında prezervatif kullandığı belirlendi. Grubun AIDS Bilgi Ölçeği puan ortalamasının 8.85±5.00, AIDS Tutum Ölçeği puan ortalamasının ise 52.68±10.45 olduğu belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin Tanıtıcı Bilgileri (n=710)

Tanımlayıcı Özellikler		n	%
Medeni Durum	Evli	13	1.8
	Bekar	697	98.2
Cinsiyet	Kadın	511	72.0
	Erkek	199	28.0
Gelir Düzeyi	Geliri giderinden az	370	52.1
	Geliri giderine denk	291	41.0
	Geliri giderinden fazla	49	6.9
Bölüm	Beslenme ve Diyetetik	233	32.8
	Ebelik	33	4.6
	Eczacılık	72	10.1
	Hemşirelik	228	32.1
	İlk ve Acil Yardım	144	20.3
Sınıfınız	1	274	38.6
	2	219	30.8
	3	133	18.7
	4-5	84	11.8
AIDS ile ilgili bilgi düzeyi	Çok az bilgisi var	464	65.4
	Hiç bilgisi yok	72	10.1
	Yeterince ilgisi var	174	24.5
AIDS hakkında bilgi kaynağı (n=638)	Bilimsel makaleler	45	6.3
	Doktor/sağlık personeli	41	5.8
	Okuldaki dersler	293	41.3
	Hiçbir bilgisi yok	72	10.1
	Medya/arkadaş/sosyal çevre	259	36.5
AIDS ile ilgili sağlık eğitimine ihtiyaç duyma	Evet	443	62.4
	Hayır	267	37.6
AIDS için test yaptırma durumu	Evet	15	2.1
	Hayır	695	97.9
Mesleğinizin AIDS bulaşma riskini arttırdığını düşünüyor musunuz?	Evet	350	49.3
	Hayır	360	50.7
AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmak ister misiniz?	Evet	414	58.3
	Hayır	296	41.7
AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmanız gerekirse tedirgin olur musunuz?	Evet	438	61.7
	Hayır	272	38.3
AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmanız gerekirse nasıl korunacağınızı biliyor musunuz?	Evet	270	38.0
	Hayır	440	62.0
AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak ister misiniz?	Evet	302	42.5
	Hayır	408	57.5
AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmanız gerekirse tedirgin olur musunuz?	Evet	459	64.6
	Hayır	251	35.4
Size kan transfüzyonu yapıldı mı ?	Evet	28	3.9
	Hayır	682	96.1
Eğitiminiz sırasında hastaların kan ve vücut sıvıları ile temas etmiş olan kesici-delici aletlerle yaralandınız mı?	Evet	74	10.4
	Hayır	636	89.6
Kalıcı dövme (iğne kullanımı gerektiren) yaptırdınız mı?	Evet	16	2.3
	Hayır	694	97.7
Cinsel ilişki yaşadınız mı?	Evet	86	12.1
	Hayır	624	87.9
Cinsel ilişki sırasında kullandığınız yöntem hangisidir? (n=86)	Kondom (Prezervatif)	51	59.3
	Diğer yöntemler	35	40.7
	$\overline{X}$ **±SD**	**Min.**	**Max.**
Yaş	20.67±1.75	18	33
AIDS Bilgi Ölçeği	8.85±5.00	0	21
AIDS Tutum Ölçeği	52.68±10.45	18	85

Tablo 2. Öğrencilerin AIDS Bilgi ve Tutum Ölçeği Puan Ortalamalarının Bazı Özelliklerine Göre Karşılaştırılması (n=710)

			Bilgi Ölçeği		Tutum Ölçeği	
		n	$\overline{X}$ **±SD**	**Test değeri ve önemlilik**	$\overline{X}$ **±SD**	**Test değeri ve önemlilik**
Medeni Durum	Evli	13	10.08±6.37	U=3822.0 p=.333	49.69±15.35	U=3973.0 p=.446
	Bekar	697	8.83±4.98		52.74±10.34	
Cinsiyet	Kadın	511	8.66±4.95	U=47181.5 p=.135	52.97±10.36	U=47967.0 p=.241
	Erkek	199	9.35±5.12		51.95±10.66	
Gelir Düzeyi	Geliri giderinden az	370	8.79±4.80	KW=.614 p=.736	52.62±10.97	KW=.791 p=.673
	Geliri giderine denk	291	8.83±5.26		52.36±9.57	
	Geliri giderinden fazla	49	9.39±5.03		55.04±11.22	
Bölüm	Beslenme ve Diyetetik	233	7.76±4.92	KW=39.729 **p=.001**	52.88±10.29	KW=2.119 p=.714
	Ebelik	33	8.36±5.62		53.48±9.37	
	Eczacılık	72	11.94±4.18		53.88±11.00	
	Hemşirelik	228	8.87±5.08		52.56±10.06	
	İlk ve Acil Yardım	144	9.14±4.62		51.77±11.27	
Sınıfınız	1	274	7.81±4.80	KW=63.854 **p=.001**	52.21±10.67	KW=6.604 p=.086
	2	219	8.15±4.91		51.85±10.30	
	3	133	10.03±5.06		54.27±9.85	
	4	84	12.21±3.92		53.87±10.80	
Cinsel ilişki sırasında kullandığınız yöntem hangisidir?	Kondom (Prezervatif)	51	9.84±5.26	KW=2.071 p=.355	52.33±11.25	KW=.268 p=.874
	Diğer yöntemler	35	8.80±4.91		51.91±11.94	
	Cinsel ilişki yaşamadım	624	8.77±4.99		52.75±10.31	

Tablo 2. Öğrencilerin AIDS Bilgi ve Tutum Ölçeği Puan Ortalamalarının Bazı Özelliklerine Göre Karşılaştırılması (n=710) (Devamı)

			Bilgi Ölçeği		Tutum Ölçeği	
		n	$\overline{X}$ **±SD**	**Test değeri ve önemlilik**	$\overline{X}$ **±SD**	**Test değeri ve önemlilik**
AIDS ile ilgili bilgi düzeyi	Çok az bilgisi var	464	8.50±4.78	KW=100.801 **p=.001**	52.66±10.32	KW=1.828 p=.401
	Hiç bilgisi yok	72	4.69±3.95		51.72±8.31	
	Yeterince ilgisi var	174	11.51±4.54		53.14±11.54	
AIDS hakkında bilgi kaynağı (n=638)	Bilimsel makaleler	45	10.98±4.75	KW=77.297 **p=.001**	54.98±11.72	KW=8.683 p=.070
	Doktor/sağlık personeli	41	10.29±4.77		53.85±13.07	
	Okuldaki dersler	293	9.83±4.80		53.42±10.33	
	Hiçbir bilgisi yok	72	4.69±3.95		51.72±8.31	
	Medya/arkadaş/sosyal çevre	259	8.30±4.87		51.53±10.34	
AIDS ile ilgili sağlık eğitimine ihtiyaç duyma	Evet	443	8.39±4.73	U=51185.0 **p=.003**	52.98±10.11	U=56360.0 p=.293
	Hayır	267	9.61±5.35		52.18±10.99	
Mesleğinizin AIDS bulaşma riskini arttırdığını düşünüyor musunuz?	Evet	350	9.30±4.89	U=56211.0 **p=.013**	52.46±10.08	U=62519.5 p=.860
	Hayır	360	8.41±5.08		52.90±10.78	
AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmak ister misiniz?	Evet	414	9.17±4.94	U=55431.0 **p=.030**	55.08±10.04	U=41514.5 **p=.001**
	Hayır	296	8.41±5.07		49.32±10.09	
AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmanız gerekirse tedirgin olur musunuz?	Evet	438	8.78±4.96	U=57781.5 p=.501	50.25±10.30	U=39486.0 **p=.001**
	Hayır	272	8.97±5.08		56.60±9.46	
AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmanız gerekirse nasıl korunacağınızı biliyor musunuz?	Evet	270	11.06±4.53	U=34788.0 **p=.001**	54.49±10.77	U=49836.0 **p=.001**
	Hayır	440	7.49±4.80		51.58±10.10	
AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak ister misiniz?	Evet	302	9.55±4.98	U=52647.0 **p=.001**	57.48±9.73	U=32508.5 **p=.001**
	Hayır	408	8.33±4.96		49.13±9.51	
AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmanız gerekirse tedirgin olur musunuz?	Evet	459	8.56±4.81	U=51637.0 **p=.022**	49.93±9.69	U=32893.5 **p=.001**
	Hayır	251	9.37±5.31		57.71±9.92	

AIDS Bilgi Ölçeği puan ortalamasının, Eczacılık bölümü öğrencilerinde, 4. sınıfta olanlarda, AIDS hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu ifade edenlerde, AIDS hakkında bilimsel makalelerden bilgi edinenlerde, bu konuda sağlık eğitimine ihtiyaç duymayanlarda, mesleklerinin AIDS bulaşma riskini arttırdığını düşünenlerde, AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmak isteyenlerde, AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunarken nasıl korunacağını bilenlerde, AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak isteyenlerde, AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak durumunda kalınca tedirgin olmayacaklarını ifade edenlerde istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$). (Tablo 2).

AIDS Tutum Ölçeği puan ortalamasının ise AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmak isteyenlerde, AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunarken tedirgin olmayacağını ifade edenlerde, AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunarken nasıl korunacağını bilenlerde, AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak isteyenlerde, AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak durumunda kalınca tedirgin olmayacaklarını ifade edenlerde istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$) (Tablo 2).

Tablo 3. AIDS'e Yönelik Bilgi ve Tutum Arasındaki İlişki

		AIDS Bilgi Ölçeği
AIDS Tutum Ölçeği	r	.103
	p	**.006**

AIDS Bilgi Ölçeği puan ortalaması ile AIDS Tutum Ölçeği puan ortalaması arasında pozitif yönde istatistiksel açıdan anlamlı ve zayıf bir ilişki olduğu belirlendi (Tablo 3).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, bu çalışmada sağlık eğitimi alan öğrencilerin çoğunun AIDS hakkında çok az bilgiye sahip olduğu ve bu konuda sağlık eğitimine ihtiyaç duyduğu, yarısından fazlasının AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmak istedikleri ancak bu hastalara sağlık hizmeti sunarken nasıl korunacaklarını bilmedikleri ve AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak istemedikleri saptandı. AIDS Bilgi Ölçeği ve AIDS Tutum Ölçeği puan ortalamalarının, AIDS tanısı almış hastalara sağlık hizmeti sunmak isteyenlerde, bu hastalara sağlık hizmeti sunarken nasıl korunacağını bilenlerde, AIDS tanısı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak isteyenlerde, tanı almış sağlık çalışanlarıyla birlikte çalışmak durumunda kalınca tedirgin olmayacaklarını ifade edenlerde yüksek bulunmuştur. Ayrıca, AIDS'e yönelik bilgi ile tutum arasında pozitif yönde ve zayıf bir ilişki olduğu belirlendi.

Gelişmekte olan ve tutucu ülkelerde sağlık ile ilgili bölümlerde eğitim müfretdatları oluşturulurken, AIDS ile ilgili doğru bilgi ve tutumu geliştirecek nitelikte ve sürede derslerin olmasına dikkat edilmelidir. Özellikle hastalar ile yakın temasta çalışan ve risk düzeyi daha yüksek olan aday hemşirelerin bilgi düzeyleri değerlendirilmeli ve buna yönelik simülasyon yada sanal gerçeklik uygulamaları ile güçlendirilmelidir.

REFERENCES

Alawad, M., Alturki, A., Aldoghayyim, A., Alrobaee, A., & Alsoghair, M. (2019). Knowledge, attitudes, and beliefs about HIV/AIDS and people living with HIV among medical students at Qassim University in Saudi Arabia. *International Journal of Health Sciences*, *13*(5), 22.

Andrew, P. O., Bhuiyan, A. R., Sung, J. H., Mawson, A., & Shahbazi, M. (2020). Association between HIV/AIDS knowledge and attitudes among African American undergraduate students in Jackson, Mississippi. *Asian Journal of Research in Infectious Diseases*, *3*(2), 29-40.

Aydemir, N., Yakın, İ., & Arslan, H. (2018). AIDS Bilgi ve Tutum Ölçeklerinin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin sınanması. *Psikoloji Çalışmaları Dergisi*, *38*(1), 73-93. DOI: 10.26650/SP409425

Babaoğlu, Ü. T., Demir, G., & Biçer, S. (2018). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin hıv/aıds hakkındaki bilgi düzeyleri ve tutumlarının değerlendirilmesi. Assessment of the Knowledge Level of Students of Department of Nursing About HIV/AIDS and Attitudes Toward it. *Bozok Tıp Dergisi*, *8*(1), 18-24.

Ceylan, E., & Koç, A. (2021). Effect of peer education model on nursing students' knowledge and attitudes towards HIV/AIDS. *Nurse Education Today*, *99*, 104808.

Davtyan, M., Olshansky, E. F., Brown, B., & Lakon, C. (2017). A grounded theory study of HIV-related stigma in US-based health care settings. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, *28*(6), 907-922.

Dharmalingam, M., Poreddi, V., Gandhi, S., & Chandra, R. (2015). Under graduate nursing students' knowledge and attitude toward people living with human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome. *International Journal of Advanced Medical and Health Research*, *2*(1), 22.

Diesel, H. J., Taliaferro, D. H., & Ercole, P. M. (2017). Comparison of perceptions of HIV/AIDS between Cameroonian, Honduran and American nursing students after Peer-led Education. *Archives of Nursing Practice and Care*, *3*(3), 057-063.

Dong, X., Yang, J., Peng, L., Pang, M., Zhang, J., Zhang, Z., ... & Chen, X. (2018). HIV-related stigma and discrimination amongst healthcare providers in Guangzhou, China. *BMC Public Health*, *18*(1), 1-10.

Farotimi, A. A., Nwozichi, C. U., & Ojediran, T. D. (2015). Knowledge, attitude, and practice of HIV/AIDS-related stigma and discrimination reduction among nursing students in southwest Nigeria. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, *20*(6), 705.

Fennie, T., & Laas, A. (2014). HIV/AIDS-related knowledge, attitudes and risky sexual behaviour among a sample of South African university students. *Gender and Behaviour*, *12*(1), 6035-6044.

Folasayo, A. T., Oluwasegun, A. J., Samsudin, S., Saudi, S. N. S., Osman, M., & Hamat, R. A. (2017). Assessing the knowledge level, attitudes, risky behaviors and preventive practices on sexually transmitted diseases among university students as future healthcare providers in the central zone of Malaysia: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *14*(2), 159.

Geter, A., Herron, A. R., & Sutton, M. Y. (2018). HIV-related stigma by healthcare providers in the United States: A systematic review. *AIDS Patient Care and STDs*, *32*(10), 418-424.

Kok G, Guvenc G., & Kaplan, Z. (2018). Nursing students' knowledge, attitudes, and willingness to care toward people with HIV/AIDS. *International Journal of Caring Sciences*, *11*(3), 1697-1706.

Machowska, A., Bamboria, B. L., Bercan, C., & Sharma, M. (2020). Impact of 'HIV-related stigma-reduction workshops' on knowledge and attitude of healthcare providers and students in Central India: a pre-test and post-test intervention study. *BMJ Open*, *10*(4), e033612.

Nubed, C. K., & Akoachere, J. F. T. K. (2016). Knowledge, attitudes and practices regarding HIV/AIDS among senior secondary school students in Fako Division, South West Region, Cameroon. *BMC Public Health*, *16*(1), 1-10.

Ouzouni, C., & Nakakis, K. (2012). HIV/AIDS knowledge, attitudes and behaviours of student nurses. *Health Science Journal*, *6*(1), 129.

Platten, M., Pham, H. N., & Nguyen, H. V. (2014). Knowledge of HIV and factors associated with attitudes towards HIV among final-year medical students at Hanoi medical university in Vietnam. *BMC Public Health*, *14*(1), 1-8.

Sayın, S. (2021). HIV/AIDS hastalığı eğitimi sağlık meslek lisesi stajyer öğrencilerinde neyi değiştirdi?. *ANKEM Derg*, *35*(2), 33-7.

Siuki, H. A., Peyman, N., Vahedian-Shahroodi, M., Gholian-Aval, M., & Tehrani, H. (2019). Health education intervention on HIV/AIDS prevention behaviors among health volunteers in healthcare centers: An applying the theory of planned behavior. *Journal of Social Service Research*, *45*(4), 582-588.

Taher, E., & Abdelhai, R. (2011). Nurses knowledge, perceptions, and attitudes towards HIV/AIDS: Effects of a health education intervention on two nursing groups in Cairo University, Egypt. *Journal of Public Health and Epidemiology*, *3*(4), 144-154.

Tezcan, S. (2015). Ss.161. Biyoistatistik. Ç. Güler, L. Akın (Ed.). Halk Sağlığı Temel Bilgiler 1 içinde (s.158-199). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları. 3. Baskı (Tıpkı Basım).

Thanavanh, B., Harun-Or-Rashid, M., Kasuya, H., & Sakamoto, J. (2013). Knowledge, attitudes and practices regarding HIV/AIDS among male high school students in Lao People's Democratic Republic. *Journal of the International AIDS society*, *16*(1), 17387.

UNAIDS. Ending AIDS: Progress Towards the 90-90-90 Targets. 2018. http://www.unaids.org/en/resources/documents

KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ MEYDANA GELEN DEPREMLER SONRASI TÜRKİYE'DE YAŞAYAN BİREYLERİN AFETLERE HAZIRLIK DURUMLARININ İNCELENMESİ

Gülpınar ASLAN
Agri Ibrahim Cecen University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Ağrı
ORCID ID: 0000-0002-1231-4272
Gülnaz ATA
Tokat Gaziosmanpaşa University Faculty of Health Sciences Department of Nursing
ORCID ID: 0000-0002-5130-2610
Elif KANT
Ataturk University Health Services Vocational School, Aged Care Department, Erzurum
ORCID ID: 0000-0002-3643-1975
Pınar AKA
Agri Ibrahim Çeçen University, Vocational School of Health Services, Departmentof Therapy and Rehabilitation, Ağrı
ORCID ID: 0000-0002-9487-5224
İrfan KAPLAN
Agri Ibrahim Çeçen University, Vocational School of Health Services, Department of Childcare and Youth Services, Ağrı
ORCID ID: 0000-0001-7702-7488

ÖZET

Bu çalışmada, Kahramanmaraş merkezli meydana gelen depremler sonrası Türkiye'de yaşayan bireylerin afetlere hazırlık durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Tanımlayıcı olan bu araştırma Türkiye'de, 06.02.2023 tarihinde meydana gelen depremden etkilenen illerde, Mayıs-Ekim 2023 tarihleri arasında, dahil edilme kriterlerini karşılayan gönüllü 1143 birey ile yürütülmüştür. Araştırmada, bireylerin sosyo demografik özelliklerini sorgulayan "Tanıtıcı Bilgi Formu" ve bireylerin afetlere hazırlık durumunu değerlendirmeye yönelik "Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği kullanılmıştır. Katılımcıların Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği (AHBÖ) toplam puan ortalaması 28.80±4.50 olarak tespit edilmiştir. Gelir durumu, oturulan evin yılı, evde yaşayan birey sayısı, yaşanılan eve sigorta yaptırma, evinin sağlam olduğunu düşünme, evini afetlere karşı kontrol ettirme, afet eğitimi alma, deprem deneyimini yaşama, afetlerle ilgili haberleri takip etme, depremlere hazır olma durumu ile AHBÖ puan ortalamaları arasında anlamlı farlılık bulunmuştur ($p<0.05$). Bu çalışma, katılımcıların herhangi bir afete hazır olma durumlarının orta düzeyde olduğunu göstermiştir.

Keywords: Afet, Deprem, Hazırlık, Türkiye.

AN INVESTIGATION OF DISASTER PREPAREDNESS OF INDIVIDUALS LIVING IN TURKEY AFTER THE EARTHQUAKES CENTERED IN KAHRAMANMARAŞ

ABSTRACT

This study aims to investigate disaster preparedness of individuals living in Turkey after the earthquakes centered in Kahramanmaraş. This descriptive study was conducted with 1143 individuals who met the inclusion criteria and agreed to participate in the study between May

and October 2023 in the provinces affected by the earthquake that occurred on 06.02.2023 in Turkey. Data were collected through the "Personal Information Form" to determine the participants' socio-demographic characteristics and the "Disaster Preparedness Scale" to assess their preparedness for disasters. The participants' Disaster Preparedness Scale (DPS) total mean score was found to be 28.80±4.50. DPS mean scores demonstrated significant differences according to income level, the age of the house where they lived, the number of people living in the house, having insurance for the house where they lived, thinking that the house is robust against disasters, having their house checked against disasters, receiving disaster training, experiencing earthquakes, following news about disasters, and being prepared for earthquakes ($p<0.05$). This study showed that the participants had a moderate level of preparedness for any disasters.

Keywords: Disaster, Earthquake, Preparedness, Turkey

GİRİŞ

Afetler insanoğlunun varoluşundan bu yana birçok zarar ve kayıplara neden olmuştur. Ancak günümüzde küreselleşmenin ilerlemesiyle birlikte iklim değişiklikleri, küresel ısınma, doğal alanların tahrip edilmesi, göç, nüfusun hızla artması gibi nedenlerle afetlerin sıklığı, neden olduğu yıkım ve kayıplar her geçen gün artmaktadır (Avdar & Avdar, 2022; Aykan et al., 2022; Bulat & Özbaşı, 2021; Şahin, 2021).

Tektonik oluşumu, jeolojik yapısı ve meteorolojik özellikleri gibi nedenlerle başta depremler olmak üzere tarihi süreç içinde birçok yıkıcı afetle karşılaşmış olan Türkiye de günümüzde daha fazla afetle karşı karşıya kalmaktadır (Şahin, 2019). Aktif deprem kuşağı üzerinde yer alan Türkiye, günümüzde sürekli yıkıcı büyük depremlere maruz kalma tehlikesi içindedir (Avdar & Avdar, 2022; Çınğı & Yazgan, 2022; DeYoung et al., 2020). Sık sık şiddetli depremlere maruz kalmasına rağmen, afetlere hazırlık konusunda oldukça kısa bir geçmişe sahiptir (Çınğı & Yazgan, 2022; Doğru et al., 2019). Bilindiği üzere yüzyılın afeti olarak adlandırılan ve 06 Şubat 2023 tarihli Kahramanmaraş merkezli meydana gelen yıkıcı depremler nedeniyle başta can kaybı olmak üzere, ciddi kayıplar olmuş ve uluslararası yardım gereksinimi doğmuştur. (T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2023).

Afetler küresel düzeyde insan hayatını ciddi şekilde tehdit eden olaylardır (Ma et al., 2021). Ani oluşları nedeniyle acil durum çözümlerine ihtiyaç duyulan afetler, insan ve çevre üzerinde yıkıcı etkiler bırakabilmektedir (Ma et al., 2021). Afetlerin etkileri sadece yaralanmalar, ölümler ve büyük ekonomik kayıplarla sınırlı kalmaz, aynı zamanda bireyleri ve toplumları psikososyal açıdan etkiler ve yaşam kalitesini önemli ölçüde düşürür (Aykan et al., 2022; Bulat & Özbaşı, 2021; Qing et al., 2021).

Afetlerin önlenmesi, etkilerinin azaltılması ve etkili bir afet yönetiminin gerçekleşmesinde toplumdaki tüm bireylerin katılımı esastır. Gerekli önlemlerin alınmasının yanı sıra toplumda afet bilinci ve afete hazırlık kültürü oluşturulması oldukça önemlidir (Bulat & Özbaşı, 2021; Kusumastuti et al., 2021; Şahan & Dinç, 2021; Aykan et al.,2022; Castañeda et al., 2020). Afete hazırlık süreci; afetleri etkili bir şekilde tahmin etmeye, afetlere müdahale etmeye ve afetlerden kurtulmaya odaklanır (Kusumastuti et al., 2021) Afete hazır oluş; kayıpları, savunmasızlığı, korku ve paniği azaltır; afet olayına zamanında ve etkili müdahale sağlar; afetten sonra toparlanma süresini kısaltır ve toplum direncini ve dayanıklılığını artırır (Inal et al., 2019; Çınğı & Yazgan, 2022; Çakı & Özbayram, 2022). Afete hazırlık aynı zamanda ekonomik kayıpları önemli ölçüde azaltmakta ve yaşam kalitesini dolaylı olarak artırmaktadır (Ma et al., 2021; Qing et al., 2021; Ünal et al., 2022).

Hemşirelerin başta planlama ve koordinasyon, eğitim etkinlikleri gibi hem sağlık kurumları ve hem de toplum için afete hazırlık açısından oldukça önemli rolleri vardır (Aykan et al., 2022; Taş & Çakır, 2022). Afetlerin ve afet yönetimi sürecinin tüm aşamalarında hemşireler; toplumu potansiyel riskler ve tehditler hakkında bilgilendirmek, acil durum planları oluşturmak, işbirliğini güçlendirmek, böylece doğal afetlere etkili bir şekilde yanıt verebilecek ve savunmasızlıkları azaltabilecek bir toplum oluşturulması için çalışmaktadır (Castañeda et al., 2020; Aykan et al.,2022; Taş & Çakır, 2022). B u çalışmanın sonuçlarının başta toplum olmak üzere, otoritelerin ve afete hazırlık sürecinde önemli rolleri bulunan hemşirelerin bu konudaki bilgi ve farkındalıklarını artırmada katkı sağlayıcı düşünülmektedir.

Bu kapsamda araştırmanın amacı, Kahramanmaraş merkezli meydana gelen depremler sonrası Türkiye'de yaşayan bireylerin afetlere hazırlık durumlarının incelenmesidir.

METOD

Araştırmanın Tipi

Araştırma, tanımlayıcı bir çalışmadır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma Türkiye sınırları içerisindeki illerde Mayıs-Ekim 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Türkiye'de ikamet eden 85 milyon birey, örneklemini ise Mayıs-Ekim 2023 tarih aralığında dahil edilme kriterlerini karşılayan gönüllü 1143 birey oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Dahil edilme Kriterleri

Araştırmaya 18 yaş üstü, okuma yazma bilen, internet erişimi olan, sorulan soruları anlayabilecek ve yanıtlayabilecek düzeyde olan araştırmaya katılmaya gönüllü bireyler dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, bireylerin sosyo demografik özelliklerine ilişkin sorular içeren "Tanıtıcı Bilgi Formu" ve bireylerin afetlere hazırlık durumunu değerlendirmeye yönelik Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği kullanılmıştır.

Tanıtıcı Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından hazırlanan tanıtıcı bilgi formu; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, sosyo-ekonomik durum ve deprem ile alakalı soruları içeren 17 soruluk bir formdur.

Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği (AHBÖ): Şentuna ve Çakı (2020) tarafından geliştirilen, 13 madde ve 4 boyuttan oluşan bir ölçme aracıdır. Ölçek, afet fiziksel koruma, afet planlama, afet yardım ve afet uyarı sistemleri olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin afet fiziksel koruma alt boyutunda beş (1,2,3,4,5), afet planlama alt boyutunda üç (6,7,8) afet yardım alt boyutunda üç (9,10,11) ve afet uyarı sistemleri alt boyutunda iki madde (12,13) bulunmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 13, en yüksek puan ise 52'dır. Ölçekten elde edilen puan artıkça Afet Hazırbulunuşluk düzeyi artmaktadır. Ölçeğin tamamı için hesaplanan cronbach alpa katsayısı 0,82, bu çalışmanın ise 0.78 dir (Şentuna ve Çakı, 2020) .

Verilerin Toplanması

Araştırmanı verileri 18 yaş üstü, okuma yazma bilen ve gönüllü olarak katılım sağlayan bireylerden toplanmıştır. Veriler, Google Form aracılığıyla elektronik ortamda hazırlanmıştır. Bireylere e-posta, Whatsapp, Facebook, İnstagram gibi sosyal medya araçları ile ulaşım sağlanarak toplanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 20 paket programında (Chicago/USA statistical package program) analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılımını test etmede skewness ve kurtosis katsayıları, bireysel özelliklerin analizinde tanımlayıcı (yüzdelik, aritmetik ortalama, standart sapma, min-max) testler, bağımsız gruplarda t testi, anova testi, cronbach alfa güvenilirlik analizi kullanılmıştır.

Etik İlkeler

Araştırmaya başlamadan önce Üniversitenin Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 23.03.2023 tarih ve E.67849 sayılı Etik Kurul onayı alınmıştır. Ayrıca bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri dikkate alınarak yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışmada katılımcıların Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği genel puan ortalaması 28.80±4.50; afet fiziksel koruma alt boyutu puan ortalaması 10.56±2.22; afet planlama alt boyutu puan ortalaması 6.87±1.77; afet yardım alt boyut puan ortalaması 7.06±1.31; afet uyarı sistemleri alt boyut puan ortalaması 4.30±1.02 olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puan Ortalamaları (N=1143)

Ölçek	**X±SS**
Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği Alt Boyutları	
Afet Fiziksel Koruma	10.56±2.22
Afet Planlama	6.87±1.77
Afet Yardım	7.06±1.31
Afet Uyarı Sistemleri	4.30±1.02
Ölçek Toplam Puan Ortalaması	**28.80±4.50**

Araştırmaya katılanların %71.7'sinin genç, %75.6'sinin kadın, %75.9'nun bekar, % 79.2'nün lisans ve üstü mezunu olduğu, %82.5'nin çalışmadığı , %64.6'sının gelirinin giderine eşit olduğu, %58.7'sinin deprem veya herhangi bir afet yaşadığı, %39.4'nün 17 yıllık ve üstü evlerde oturduğu, %52.4'nün evinde yaşayan birey sayısının 3-5 kişi olduğu, %73.9'nun evine DASK sigortası yaptırmadığı, %53.5'nin evinin sağlam olmadığını düşündüğü, %71.1'nin evinin doğal afetlere karşı uygunluğunu kontrol ettirmediğini, %58.1'nin afet eğitimi almadığı, %71.2'sinin ailesinde veya çevresinde depremden dolayı can kaybı olmadığı, %35.1'nin bir yıldan daha az önce deprem deneyimi yaşadığı, %48.8'nin deprem gibi afetler ile ilgili haberleri televizyondan takip ettiği ve % 66.8'nin büyük depremlere hiç hazır olmadıkları tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Tanıtıcı Özellikleri (N=1143)

		n	%
Yaşınız	18-25	819	71.7
	26-35	180	15.7
	36 -45	82	7.2
	46 ve üstü	62	5.4
Cinsiyet	Kadın	864	75.6
	Erkek	279	24.4
Medeni durumunuz	Bekar	867	75.9
	Evli	276	24.1
Eğitim durumunuz	İlköğretim	74	6.5
	Lise	163	14.3
	Lisans ve lisansüstü	906	79.2

Çalışma durumunuz	Çalışmıyorum	943	82.5
	Çalışıyorum	200	17.5
Gelir durumu	Gelir gidere göre düşük	405	35.4
	Gelir gidere eşit	738	64.6
Daha önce deprem veya herhangi bir afet yaşama durumu	Evet	671	58.7
	Hayır	472	41.3
Kaç yıldır aynı evde yaşıyorsunuz?	0-2	202	17.7
	3-6	189	16.5
	7-10	169	14.8
	11-16	133	11.6
	17 ve üstü	450	39.4
Evinizde siz hariç kaç birey yaşamaktadır?	0-2	180	15.7
	3-5	599	52.4
	6-10	325	28.4
	10 ve üstü	39	3.5
Evinizde DASK (doğal afetler sigortası) var mı?	Evet	298	26.1
	Hayır	845	73.9
Evinizin doğal afetlere karşı sağlam olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	532	46.5
	Hayır	611	53.5
Evinizi doğal afetlere uygunluğu için kontrol ettiriyor musunuz?	Evet	330	28.9
	Hayır	813	71.1
Daha önce afet eğitimi aldınız mı?	Evet	479	41.9
	Hayır	664	58.1
Ailenizde veya çevrenizde depremden dolayı can kaybı oldu mu?	Evet	329	28.8
	Hayır	814	71.2
Deprem deneyimini en son ne zaman yaşadınız?	Yaşamadım	253	22.1
	1 yıldan daha az	401	35.1
	1-5 yıl arası	161	14.1
	5 yıldan daha fazla	328	28.7
Deprem gibi afetler ile ilgili haberleri nereden takip ediyorsunuz?	Takip etmiyorum	427	37.4
	Televizyon	558	48.8
	Sosyal medya	158	13.8
Büyük bir deprem için ne kadar hazırsınız?	Hiç hazır değilim	764	66.8
	Biraz hazırım	379	33.2

Katılımcıların tanıtıcı özelliklerine göre Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında, geliri giderine eşit olanların, evi 0-2 yıllık olanların, evindeki birey sayısı 0-2 olanların, evine DASK sigortası yaptıranların, evinin doğal afetlere karşı sağlam olduğunu düşünenlerin, evini doğal afetlere karşı uygunluğunu kontrol ettirenlerin, afet eğitimi alanların, 1 yıldan daha az süre önce deprem deneyimi yaşayanların, deprem gibi afetleri sosyal medyadan takip edenlerin, büyük bir depreme biraz hazırım diyenlerin afet hazırbulunuşluk ölçeği puan

ortalamaları daha yüksek olup puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 3)

Tablo 3. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Afet Hazırbulunuşluk Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarının Karşılaştırması (N=1143)

		n	AHBÖ $\overline{X}$ ±SD	
Yaşınız	18-25	819	28.40±4.14	
	26-35	180	28.72±4.64	f=0.938
	36 -45	82	29.15±4.37	p=0.422
	46 ve üstü	62	29.33±3.28	
Cinsiyet	Kadın	864	28.69±4.29	t=-1.398
	Erkek	279	29.13±5.09	p=0.162
Medeni durumunuz	Bekar	867	28.74±4.71	t=-0.826
	Evli	276	29.00±3.77	p=0.409
Eğitim durumunuz	İlköğretim	74	28.93±3.87	
	Lise	163	28.85±4.62	f=0.491
	Lisans ve lisansüstü	906	28.48±4.07	p=0.612
Çalışma durumunuz	Çalışmıyorum	943	28.81±4.62	t=0.224
	Çalışıyorum	200	28.74±3.90	p=0.823
Gelir durumu	Gelir gidere göre düşük	405	27.90±4.80	t=-5.036
	Gelir gidere eşit	738	29.29±4.25	p=0.000
Daha önce deprem veya herhangi bir afet yaşama durumu	Evet	671	28.84±4.74	t=0.372
	Hayır	472	28.74±4.15	p=0.710
Kaç yıldır aynı evde yaşıyorsunuz?	0-2	202	29.53±4.21	
	3-6	189	29.34±4.53	
	7-10	169	28.88±4.09	f=3.309
	11-16	133	28.62±4.88	p=0.010
	17 ve üst	450	28.31±4.62	
Evinizde siz hariç kaç birey yaşamaktadır	0-2	180	29.13±4.55	
	3-5	599	29.12±4.46	f=4.717
	6-10	325	28.22±4.59	p=0.003
	10 ve üstü	39	27.25±3.34	
Evinizde DASK (doğal afetler sigortası) var mı?	Evet	298	30.46±4.35	t=7.603
	Hayır	845	28.21±4.41	p=0.000
Evinizin doğal afetlere karşı sağlam olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	532	29.79±4.18	t=7.125
	Hayır	611	27.93±4.59	p=0.000
Evinizi doğal afetlere uygunluğu için kontrol ettiriyor musunuz?	Evet	330	31.20±4.45	t=12.226
	Hayır	813	27.82±4.14	p=0.000
Daha önce afet eğitimi aldınız mı?	Evet	479	29.87±4.73	t=6.932
	Hayır	664	28.03±4.16	p=0.000
	Evet	329	28.84±5.22	t=0.206

Ailenizde veya çevrenizde depremden dolayı can kaybı oldu mu?	Hayır	814	28.78±4.18	p=0.837
Deprem deneyimini en son ne zaman yaşadınız?	Yaşamadım	253	28.54±4.39	f=3.430
	1 yıldan daha az	401	29.26±5.25	p=0.017
	1-5 yıl arası	161	29.21±4.43	
	5 yıldan daha fazla	328	28.28±4.21	
Deprem gibi afetler ile ilgili haberleri nereden takip ediyorsunuz?	Takip etmiyorum	427	28.45±4.46	f=6.143
	Televizyon	558	28.75±4.34	p=0.002
	Sosyal medya	158	29.91±4.99	
Büyük bir deprem için ne kadar hazırsınız?	Hiç hazır değilim	764	27.75±4.21	t=11.882
	Biraz hazırım	379	30.92±4.32	p=0.000

f, one-way ANOVA–post hoc tests; t, t-test in independent groups

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; Türkiye'de yaşayan bireylerin afete hazırbulunuşlukları istenilen düzeyde değildir. Gelir durumu, afet eğitimi alma durumu, yakın bir zamanda deprem deneyimi yaşama, deprem gibi afetleri sosyal medyadan takip etme ve büyük bir depreme biraz hazır olduğunu düşünme durumu bireylerin afete hazırbulunuşluklarını olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca yaşanılan evin 0-2 yıllık olması, evdeki birey sayısının 0-2 kişi olması, eve DASK sigortası yaptırma durumu, evin doğal afetlere karşı sağlam olduğunu düşünme ve doğal afetlere karşı uygunluğunu kontrol ettirme değişkenleri, katılımcıların afet hazırbulunuşluklarını önemli ölçüde etkilemektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda; toplumsal afet yönetimi anlayışının geliştirilmesi, afete hazır ve dayanıklı toplum inşa edilebilmesi için toplumun tüm kesimlerine yönelik planlanacak afetlere hazırlıklı olma eğitimleri ve öğretim programları yoluyla afetlere ilişkin farkındalık ve bilginin artırılması, öncelikli olarak sosyoekonomik düzeyi düşük bireylerin bu eğitim ve farkındalık programlarından faydalanmalarının sağlanması, eğitim programlarının toplumda görünürlüğü yüksek ve güvenilir kaynaklardan verilmesi; sosyal medyanın afet sırasında bilgi kirliliği oluşturmadan etkili kullanımını artıracak stratejiler ve politik düzenlemelere yer verilmesi, bina ve ev gibi yaşam alanlarının güvenliğinin sağlanması ve denetlenmesi, yaşam alanlarının doğal afetlere karşı sağlamlığının sağlanması, doğal afetlere karşı uygunluğunun kontrol edilmesi ve bu konuda bireylere/topluma güven verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Avdar, R., & Avdar, R. (2022). Türkiye'de yaşanan doğa kaynaklı afetlerin sosyo-ekonomik etkileri. Afet ve Risk Dergisi, 5(1), 1-12.

Aykan, E. B., Fidancı, B. E., & Yıldız, D. (2022). Assessment of nurses' preparedness for disasters. International Journal of Disaster Risk Reduction, 68, 102721.

Bulat, Ç., & Özbaşı, D. (2021). Examination of university personnel's knowledge, attitudes and behaviors about disaster management: the example of Çanakkale Onsekiz Mart University. International Journal of Social and Educational Sciences, (16), 68-82.

Castañeda, J. V., Bronfman, N. C., Cisternas, P. C., & Repetto, P. B. (2020). Understanding the culture of natural disaster preparedness: exploring the effect of experience and sociodemographic predictors. Natural Hazards, 103, 1881-1904.

Cui, K., Han, Z., & Wang, D. (2018). Resilience of an earthquake-stricken rural community in southwest China: Correlation with disaster risk reduction efforts. International journal of environmental research and public health, 15(3), 407.

Çakı, F., & Özbayram, G. G. (2020). Muhtarlar ve topluluk-temelli afet yönetişimi. *Adam Academy Journal of Social Sciences*, *10*(2), 447-485.

Çınğı, T. G., & Yazgan, Ç. Ü. (2022). Examination of Risk Perception, Fear and Preparedness of Individuals Experiencing Earthquakes. Afet ve Risk Dergisi, 5(2), 656-668.

DeYoung, S. E., Lewis, D. C., Seponski, D. M., Augustine, D. A., & Phal, M. (2020). Disaster preparedness and well-being among Cambodian–and Laotian–Americans. Disaster Prevention and Management: An International Journal, 29(4), 425-443.

Inal, E., Altıntaş, K. H., & Doğan, N. (2019). General disaster preparedness beliefs and related sociodemographic characteristics: The example of Yalova University, Turkey. Turkish Journal of Public Health, 17(1), 1-15.

Kusumastuti, R. D., Arviansyah, A., Nurmala, N., & Wibowo, S. S. (2021). Knowledge management and natural disaster preparedness: A systematic literature review and a case study of East Lombok, Indonesia. International journal of disaster risk reduction, 58, 102223.

Lam, R. P. K., Leung, L. P., Balsari, S., Hsiao, K. H., Newnham, E., Patrick, K., ... & Leaning, J. (2017). Urban disaster preparedness of Hong Kong residents: A territory-wide survey. International journal of disaster risk reduction, 23, 62-69.

Ma, Z., Guo, S., Deng, X., & Xu, D. (2021). Community resilience and resident's disaster preparedness: evidence from China's earthquake-stricken areas. Natural hazards, 108, 567-591.

Qing, C., Guo, S., Deng, X., & Xu, D. (2021). Farmers' disaster preparedness and quality of life in earthquake-prone areas: The mediating role of risk perception. International Journal of Disaster Risk Reduction, 59, 102252.

Rostami-Moez, M., Rabiee-Yeganeh, M., Shokouhi, M., Dosti-Irani, A., & Rezapur-Shahkolai, F. (2020). Earthquake preparedness of households and its predictors based on health belief model. BMC public health, 20(1), 1-8.

Şahan, C., & Dinç, A. (2021). Simülasyon öğretim yönteminin ortaokul öğrencilerinin afetlere karşı hazırlık durumlarına etkisi. Resilience, 5(1), 21-36.

Şahin, A. U. (2020). Afet yönetimi ve planlaması perspektifinden Türkiye afet müdahale planının değerlendirilmesi. Resilience, 4(1), 129-158.

Şahin, D., & Demirbilek, E. Z. (2023). Doğal afet ve kriz yönetiminde sosyal medyanın etkisi: Kahramanmaraş merkezli deprem felaketi üzerine bir inceleme. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (51), 322-333. https://doi.org/10.52642/susbed.1289335.

Şahin, Ş. (2019). Türkiye'de afet yönetimi ve 2023 hedefleri. Türk Deprem Araştırma Dergisi, 1(2), 180-196.

Şentuna, B., & Çakı, F. (2020). Balıkesir örnekleminde bir ölçek geliştirme çalışması: Yerli sosyal sermaye ölçeği (yssö). İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 9(3), 2039-2061.

T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) Mw 7.7 Elbistan (Kahramanmaraş) Mw 7.6 Depremlerine İlişkin Ön Değerlendirme Raporu. Rapor Tarihi: 09 Şubat 2023.

Taş, F., & Çakır, M. (2022). Nurses' knowledge levels and preparedness for disasters: A systematic review. International Journal of Disaster Risk Reduction, 103230.

Tercan, B. 2022. Afete Dirençlilikte Bireylerin Afetlere Hazırlığının İncelenmesi: Erzincan İli Örneği. Afet ve Risk Dergisi, 5(1), 261-269.

Ünal s., Ada, M., Gönen, T., Yıldırım, H. (2022). Uşak İlinin Afet Farkındalığı ve Afete Karşı Hazırlık Durum Araştırması. *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi*, *6*(2), 113-125.

Wu, G., Han, Z., Xu, W., & Gong, Y. (2018). Mapping individuals' earthquake preparedness in China. Natural Hazards and Earth System Sciences, 18(5), 1315-1325.

Xue, K., Guo, S., Liu, Y., Liu, S., & Xu, D. (2021). Social networks, trust, and disaster-risk perceptions of rural residents in a multi-disaster environment: Evidence from Sichuan, China. International journal of environmental research and public health, 18(4), 2106.

Zamboni, L. M., & Martin, E. G. (2020). Association of US households' disaster preparedness with socioeconomic characteristics, composition, and region. JAMA network open, 3(4), e206881-e206881.

A HIGH-RESOLUTION PHONESCOPE FOR CELL IMAGING

Abdul Aziz ABU DRAZ
Biyomedikal Mühendisliği, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Mustafa ŞEN
Biyomedikal Mühendisliği, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-2421-9184

ABSTRACT

Traditional light microscopes are generally limited to laboratories and are not suitable for field applications. In the biomedicine domain, smartphones have emerged as flexible tools for on-the-spot diagnostic assessments and immediate data communication, and educational purposes, particularly in high school and middle school laboratories, as well as for individuals interested in closely observing small structures at home. Here, a portable, inexpensive, lightweight, easy-to-use and portable apparatus called phonescope was developed to be integrated into a smartphone for on-site imaging. Phonescope consists of a 3D printed scaffold and an optical system with a 40× objective lens for magnification. The detailed analysis of the prototype emphasizes the importance of the components used within the system. The integrated system was applied to cell counting, where an smartphone application using a cell counting algorithm was developed. According to the results, phonescope can count L929 cells with 90 % accuracy. The obtained results not only highlight the effectiveness of traditional microscopes but also underscore the potential of portable microscopes as valuable tools in scientific research. The significance of this study lies in its contribution to providing more accessible and cost-effective solutions in the field of microscopy.

Keywords: Smartphone, Light Microscope, 3D printing, Cell Counting

1. INTRODUCTION

Microscopy, a highly precise optical instrument, stands as an essential tool for observing tissue slices, cultured cells, and minute structures (Ozcan, 2014). Its wide-ranging applications in scientific research and diverse fields have propelled it into the spotlight. In particular, the fast progress in optical microscopy technology in recent years has been important (Kim et al. 2016). Two stand-out innovations within this domain are super resolution microscopy, a technique that enables in-vivo imaging by scaling down the optical resolution to the nanometer scale, and three-dimensional optical microscopic imaging characterized by high speed and low phototoxicity, particularly evident in light-sheet microscopy. These advancements underscore the continuous evolution of microscopy techniques, opening up new limits in precision and imaging capabilities, made possible through the utilization of holographic technology. In the biomedicine domain, smartphones have emerged as flexible tools for on-the-spot diagnostic

assessments and immediate data communication, and educational purposes, particularly in high school and middle school laboratories, as well as for individuals interested in closely observing small structures at home (Long et al. 2014). Central to realizing these functions is the miniaturized/mobile optical microscope, a necessary instrument in the ever-expanding toolkit (Yang et al. 2020). Lensless microscopy, employing digital image processing for microscopic observation, Represents a distinctive aspect of miniaturized/phenoscope technology (Monk et al. 2020). Moreover, phonescopes, utilizing Smartphones functioning as both storage devices and carriers for data transmission, have become a focal point of research (DuBose et al. 2019). The continual enhancement of mobile phone camera performance raises the intriguing prospect of phonescopes directly utilizing smartphone cameras, thus increasing the compactness and stability of telescope systems. While current mobile phone cameras are mostly designed for portrait photography with relatively small focal lengths (Diaz et al. 2023). Some manufacturers have introduced phone camera modules featuring periscope-like multi-optical lens setups. These modules are designed to achieve longer focal lengths, making them suitable for use as tube lenses in microscopes. Thus, implementing an infinitely far-corrected objective lens before the mobile phone lens opens the door to the transformative modification of a mobile phone into a microscope, as exemplified by Fig. 1, showcasing a carefully designed 3D printed phonescope. Within this phonescope configuration, The role of the smartphone camera extends to that of the optical sensor for the microscope, seamlessly integrating with the advanced interplay of smartphone software and hardware for efficient storage and transmission of image data. This microscopic system's capabilities further encompass the collection of both bright-field and fluorescence microscopic imaging (Toor et al. 2018, da Paixão Siqueira et al. 2017). This convergence of cutting-edge optical innovation and smartphone technology promises to reshape the landscape of microscopic observations, offering not just precision but also portability and accessibility.



Fig. 1. An image of the 3D printed phonescope.

2.MATERIAL AND METHODS

2.1. Materials

The following chemicals were purchased from Sigma- Aldrich, USA: phosphate-buffered saline (PBS - 0.01 M phoshate buffer, 0.137 M NaCl, 0.0027 M KCl, pH 7.4 at 25 °C), KCl, 1% fetal bovine serum (FBS). Donor horse serum (DHS) (Capricorn, Germany), RPMI-1640 (Gibco, USA), 1 % L-glutamine (Gibco, USA), FMOC-rink amide resin (Apptec, Canada), 0.1 % gentamicin (Gibco, USA)

2.1. 3D-printing of phonescope

A design for the apparatus phonescope was made on SolidWorks and printed with a 3D-printer. The design included a housing for the lens to stabilize the optical system and reduce mechanical vibrations for optimized functionality. A trapezoidal mechanism controlled by a handle was used to add an elevator feature to phonescope, providing control over the positioning of the lens for image focusing.

2.2. Cell culture

L929 cells were purchased from DSMZ (Braunschweig, Germany) and cultured in RPMI-1640 containing 10% DHS, 1% FBS, 1% L-glutamine and 0.1% gentamicin at 37 °C under a 5% CO2 humidified atmosphere. Before counting, cells were trypsinized using 1 mL trypsin-EDTA solution and the detached cells were transferred to a 15 mL Falcon tube. 2 mL fresh medium was added to the Falcon tube to stop the enzymatic reaction. Next, the cell suspension was centrifuged at 1000 rpm for 5 min. The supernatant was discarded and 3 mL fresh medium was added to the Falcon tube to obtain a cell suspension. The cells were then stained with Trypan blue for cell imaging and counting using phonescope.

2.3. Cell counting smartphone app

The developed application is built upon widely used computer languages Python(It used for writting cell counting code) and flutter (it used for design of phone app.). The application is carefully designed to ensure full compatibility with the specific phone model and cell type it is intended for. Throughout the design process, emphasis was placed on achieving an aesthetic appearance and the desired level of professionalism. The utilization of Python and flutter contributes to the application's durability and compatibility with a broad user base. Additionally, a user-friendly interface and an elegant design were focal points during the design phase, aimin to make the application inviting to users and providing a positive user experience. The application trying to offer not only functionality but also a visually satisfying experience.

2.4. Image processing

In this comprehensive study, the Samsung A54 smartphone, equipped with an integrated phone lens module, was carefully chosen as the primary optical imaging sensor. Due to the absence of precise information provided by the manufacturer, the specified focal length of the phone lens was determined experimentally and found to be approximately 20 mm. A strategically positioned silver mirror was used above the phone lens module to enhance the optical path and improve the imaging process. This innovative configuration effectively facilitated folding of the optical path and achieved parallel alignment with the smartphone's back cover. A transparent material was used underneath the cells to increase visibility, and a light source with a 15 cm tape measure and a 9-volt battery was integrated. Resulting from the integration of smartphone and optical components, this advanced microscopy system offers an advanced and sensitive platform for our research efforts.

3.RESULTS AND DISCUSSION

Phonescope, depicted in Fig. 1, successfully integrates a carefully selected LED strip to enhance cell visualization (Sluder et al. 2007). This integration offers precise lighting control, facilitating clearer cell observation. Central to improving illumination is a 3D-printed white component, 2 mm thick and 6 cm in diameter, ensuring even light distribution and eliminating shadows. Acting as a diffuser, this part significantly enhances image quality, a critical factor in project success. Progressively, attention was given to adjusting the lens-to-cell distance precisely, achieved through a bearing and nut screw mechanism (Rohde 2011). This parameter (approximately 1.5-2.5 cm) fine-tunes image focus, enhancing observed cell quality. Phonescope was effectively used to image resin microparticles measuring 4 µm in diameter and count suspended L929 cells (Figures 2a and b) with 90 % accuracy. Advantages of phonescope include its lightweight, portable design, user-friendly interface suitable for all ages, and

affordability, making it accessible to economically constrained countries, institutions, and students. This cost-effectiveness is expected to drive market preference. Additionally, quick repair and availability of spare parts minimize downtime. Improving lens clarity enhances image quality and cell counting precision, contributing significantly to overall accuracy. Acknowledging potential drawbacks, such as lens susceptibility to dust and scratches, underscores the need for protective casings and maintenance guidelines. Portable design may limit battery life, suggesting exploration into energy-efficient technologies or external power sources for sustained use across various environments. A smartphone app was developed to make the whole system portable for cell counting. Fig. 3 shows how the app can be used step by step. Phonescope advances cell visualization and counting with its LED integration, 3D-printed diffuser, and adjustable lens mechanism, setting new standards in scientific instrumentation. Continuous monitoring and updates are essential to address emerging challenges, ensuring sustained performance and user satisfaction in scientific research and cellular studies.

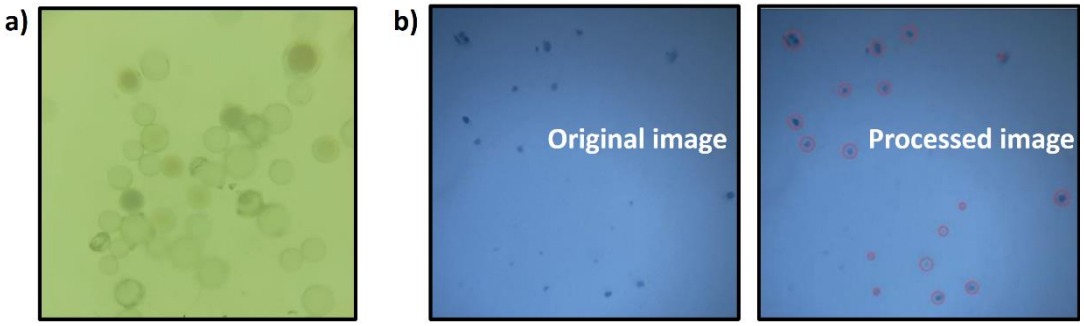


Fig. 2. Images of resin microparticals (a) and cells (b) taken and processed by phonescope.

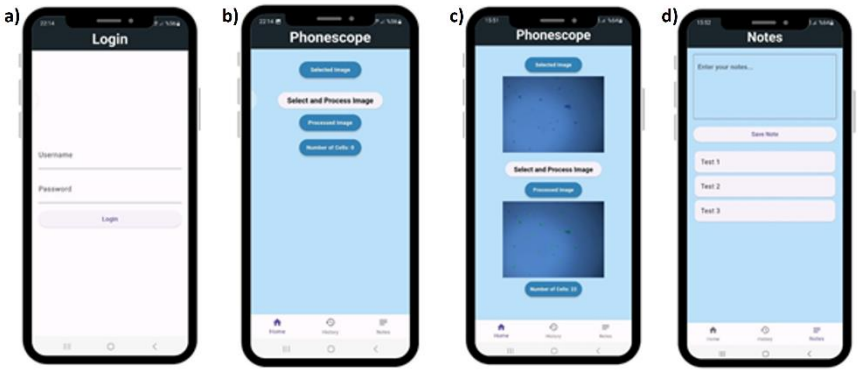


Fig. 3. The steps for cell counting in phonescope app are as follows. The home page of the app is given in (a). Once an image is selected from the gallery (b), the app automatically counts cells and displays both the original and processed images along with the cell counting result (c). The app also allows users to take notes (d).

4.CONCLUSION

In this study, a prototype named phonescope has been developed for microscopic imaging. Firstly, the system diagram and the components used in the prototype are detailed. Subsequently, circular cell scans were conducted using this smartphone microscope, leading to the realization that portable microscopes could offer a more cost-effective and practical solution. This research aims to advance the concept of microscopic imaging on mobile devices. The detailed analysis of the prototype emphasizes the importance of the components used within the system. The obtained results not only highlight the effectiveness of traditional microscopes but also underscore the potential of portable microscopes as valuable tools in scientific research. The significance of this study lies in its contribution to providing more accessible and cost-effective solutions in the field of microscopy.

REFERENCES

da Paixão Siqueira, L., Fontes, D. A. F., Aguilera, C. S. B., Timóteo, T. R. R., Ângelos, M. A., Silva, L. C. P. B. B., ... & Neto, P. J. R. (2017). Schistosomiasis: Drugs used and treatment strategies. Acta tropica, 176, 179-187.

Díaz, A. V., Walker, M., & Webster, J. P. (2023). Reaching the World Health Organization elimination targets for schistosomiasis: the importance of a One Health perspective. Philosophical Transactions of the Royal Society B, 378(1887), 20220274.

DuBose, T. B., LaRocca, F., Farsiu, S., & Izatt, J. A. (2019). Super-resolution retinal imaging using optically reassigned scanning laser ophthalmoscopy. Nature photonics, 13(4), 257-262.

Kim, S., Cho, D., Kim, J., Kim, M., Youn, S., Jang, J. E., ... & Hwang, J. Y. (2016). Smartphone-based multispectral imaging: system development and potential for mobile skin diagnosis. Biomedical optics express, 7(12), 5294-5307.

Long, K. D., Yu, H., & Cunningham, B. T. (2014). Smartphone instrument for portable enzyme-linked immunosorbent assays. Biomedical optics express, 5(11), 3792-3806.

Monk, A. (2021). Portable Microscopes for Scientific Publications. Microscopy Today, 29(2), 16-19.

Ozcan. A. (2014). Mobile phones democratize and cultivate next-generation imaging, diagnostics and measurement tools. Lab on a Chip, 14(17), 3187–3194.

Rohde, M. (2011). Microscopy. In Methods in microbiology. Academic Press, 38, 61-100.

Sluder, G., & Nordberg, J. J. (2013). Microscope basics. Methods in cell biology, 114, 1-10.

Toor, J., Alsallaq, R., Truscott, J. E., Turner, H. C., Werkman, M., Gurarie, D., ... & Anderson, R. M. (2018). Are we on our way to achieving the 2020 goals for schistosomiasis morbidity control using current World Health Organization guidelines?. Clinical Infectious Diseases, 66(suppl_4), S245-S252.

Yang, L., Song, Q., Wang, Z., Hu, M., & Liu, C. (2020). Hier R-CNN: Instance-level human parts detection and a new benchmark. IEEE Transactions on Image Processing, 30, 39-54.

A NOVEL ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR ELECTROCHEMICAL ANALYSIS OF DOPAMINE

Adile KAYA
Biyomedikal Mühendisliği, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Mustafa ŞEN
Biyomedikal Mühendisliği, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-2421-9184

ABSTRACT

This study presents a novel integration of machine learning and electrochemical analysis to predict dopamine concentrations accurately. Utilizing cyclic voltammetry (CV), dopamine solutions at varying concentrations are preparedand measured. Machine learning models, specifically linear regression, analyze features extracted from the electrochemical data, demonstrating promising capabilities in estimating dopamine concentrations. Beyond enhancing our understanding of dopamine electrochemical behavior, this approach holds potential for developing highly sensitive sensors adaptable to diverse fields, including neuroscience and clinical diagnostics. The research signifies a significant stride in merging machine learning with electrochemical techniques for neurotransmitter detection. Future studies should refine the model, address potential interferences, and explore real-world applications, contributing to the broader field of artificial intelligence in electrochemical analysis.

Keywords: Artificial intelligence, dopamine measurement, machine learning, linear regression.

1.INTRODUCTION

Dopamine, a crucial neurotransmitter, was initially discovered by Carlsson and colleagues at the Laboratory for Chemical Pharmacology of the National Heart Institute of Sweden in 1958. This seminal finding earned Carlsson the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 2000. Dopamine functions by activating receptors on the postsynaptic membrane and is categorized into excitatory and inhibitory classes. It plays essential roles in cardiovascular, hormonal, renal, and central nervous systems. Elevated dopamine levels can indicate cardiotoxicity, leading to conditions like heart failure, rapid heartbeat, drug addiction, and hypertension, while low levels are associated with depression, schizophrenia, Parkinson's disease, Alzheimer's disease, and stress (Liu et al., 2021). Our research focuses on electrochemical analysis of dopamine, primarily using cyclic voltammetry (CV), renowned for its effectiveness in studying redox reactions and electroactive species. We conducted comprehensive experiments across a wide concentration range (0 µM to 1000 µM) in Phosphate Buffer Saline (PBS). CV measurements, performed under Faraday cage-controlled conditions using the NOVA program, ensured precise

and repeatable results. High-resolution CV data elucidate key aspects of dopamine's electrochemical behavior, including baseline representations. Machine learning techniques were integrated to enhance analysis of dopamine's electrochemical behavior, leveraging advanced computational methods to uncover intricate patterns within extensive datasets generated from CV measurements. Linear regression, a fundamental machine learning algorithm, modeled relationships between electrochemical parameters and dopamine concentrations, contributing to a deeper understanding of system behavior (Shalev-Shwartz et al. 2014, Murphy et al. 2012, Domingos 2012, Zeebaree et al. 2019, Bargarai et al. 2020). Evaluation of our models included using a confusion matrix to assess prediction performance in terms of true positives, true negatives, false positives, and false negatives. The Receiver Operating Characteristic (ROC) curve provided graphical insight into our models' discriminatory ability, evaluating the ratio of true positive to false positive rates and serving as a critical metric for classifier performance. By combining electrochemical analysis with machine learning techniques, our study aims to enhance understanding of dopamine's behavior and improve prediction accuracy and efficiency. This innovative approach promises insights and potential advancements in biomedical research and diagnostics.

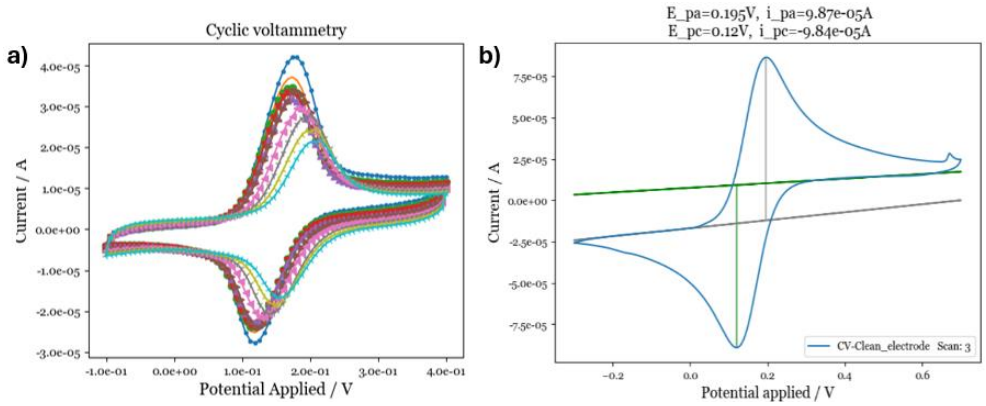
2.MATERIALS AND METHODS

2.1. Electrochemical Analysis of Dopamine

To fully understand how dopamine behaves in an electrochemical context, we conducted a total of one hundred measurements, each involving ten different concentrations. These measurements were carried out in 15-milliliter falcon tubes with carefully prepared dopamine (Sigma-Aldrich, USA) solutions diluted using PBS (Sigma-Aldrich, USA). The concentration range was between 0 µM and 1000 µM. As seen in Fig. 1a, the CV graph illustrates 10 consecutive measurements at a 600 µM dopamine concentration, revealing key aspects of its electrochemical behavior. The electrochemical behavior was examined using CV measurements performed in an environment controlled by a Faraday cage. The NOVA computer program ensured the precise execution of measurements, with one hundred consecutive repetitions for each concentration, resulting in a total of one hundred measurements. Individual electrodes were exposed to dopamine solutions, and CV measurements were conducted as illustrated in Fig. 1b. Changing the electrode potential was employed to record changes in the current corresponding to redox reactions. During the analysis phase, concentration-dependent electrochemical behavior profiles were established by averaging one hundred consecutive measurements for each concentration. The obtained data

were carefully transferred to an Excel file, laying the foundation for more in-depth analysis stages.

Fig. 1. 10 cycles CV curves obtained in 600 µM dopamine (a) along with a CV curve showing how Ip,a and Ip,c are calculated.



2.2. Feature Extraction

Feature extraction, a critical phase in our study, involves identifying relevant information from CV measurements. This process relies on linear regression to identify pixels with an R square value exceeding 0.9, forming the basis for baseline creation. The application of linear regression establishes baselines that act as essential references for subsequent feature extraction. Using these baselines, key electrochemical parameters, including Ep,a, Ep,c, Delta Ep, Ip,a, Ip,c, and Ip,a/Ip,c values, are extracted, providing a comprehensive understanding of dopamine's electrochemical behavior. The extraction process is repeated for different concentrations, resulting in multiple feature sets, each representing a specific concentration. These sets are then combined to create a dataset with six features for each concentration. The compiled feature sets are organized into a CSV file containing 110 rows, each representing a unique combination of concentrations and features. This CSV file forms the foundation for the subsequent training of machine learning models.

2.3. Machine Learning

In the previous stage, we obtained a dataset comprising 110 rows, which provided the basis for our analysis. Before applying classification algorithms, we normalized the dataset using a standard scaler. Additionally, we examined data visualization plots to identify any potential outliers in the dataset. Once the dataset was prepared, we proceeded with model training using various classification algorithms, such as decision tree, logistic regression, and support vector classification. At this stage, we applied hyperparameter tuning to achieve optimal results across

all models. The tuning process involved experimenting with different seed number values and parameter combinations to ensure that the models performed at their best.

2.4. User Interface and Visualizations

As part of the interface development, a file selection button was added to allow users to select a CSV file. Initially, users were directed to the login and sign-up sections to perform their registration and login processes. Once they had done that, they could select a file, which would then be analyzed by the Decision Tree model. The results of this analysis were then displayed visually on the interface. A classification report was presented in a visual format, showing users the accuracy and performance of the predictions. In addition, a confusion matrix and ROC curve graphics were used to provide more detailed information about the classification results. The user could select a CSV file by clicking on a file selection button, which would then display five separate buttons on the selected file. The first button showed the original state of the CSV file uploaded to the interface. The second button displayed a superimposed version of three different scans of the concentration obtained from the measurements, which helped users to better understand and visualize the data. The third button showed the visual representation of the decision tree generated by the Decision Tree algorithm after predicting the CSV file. The fourth button included the visual representation of the confusion matrix. The fifth button showed the ROC curve visually. This setup and the visual aids provided an interactive interface for users to upload their CSV files, view predictions, and evaluate the model's performance. You can find a detailed illustration of the complete process and the full interface in Fig. 3-b.

3.RESULTS AND DISCUSSION

Investigating the electrochemical activity of dopamine is a challenging task that requires careful consideration. The experiment began with the feature extraction stage, where the current-voltage scan data column values were corrected using linear regression baseline correction. Changes were made to the linear regression's start index and R-squared value to make it easier to find strong baselines. Once the settings were verified, the application identified pixels in the linear regression with an R-squared value of more than 0.9, thus creating reliable baselines. Based on these baselines, electrochemical metrics such as Delta Ep, Ip,a, Ip,c, and Ip,a/Ip,c were retrieved. This methodical procedure was repeated for various concentration levels, resulting in a dataset of 110 rows and six characteristics in a CSV file. The dataset was normalized using a conventional scaler before exploring classification techniques. The data integrity was guaranteed by visually examining plots for possible outlier values. After that, the dataset was trained using several classification algorithms such as support vector classification, logistic regression, and decision trees. A methodical hyperparameter tuning process was carried

out for each model, experimenting with various seed counts and parameter values to maximize outcomes. The decision tree approach was the best performer after model training, exhibiting the highest values of accuracy, precision, recall, and F1 score. Upon selecting a CSV file, the interface displayed a thorough classification report with relevant metrics, and the decision model accurately predicted the file. Visual aids included the visual representation of the loaded CSV file, superimposed scans for a concentration of 600 µM, and the structure of the decision tree post-prediction. In addition, confusion matrices and ROC curves were employed for a comprehensive evaluation of classification results. This comprehensive approach not only improved our understanding of the electrochemical behavior of dopamine but also demonstrated how machine learning and sophisticated electrochemical studies can accurately and effectively forecast concentrations. The method's resilience, particularly after exacting hyperparameter adjustment, makes it a viable option for improving biomedical research and diagnostic capacities.

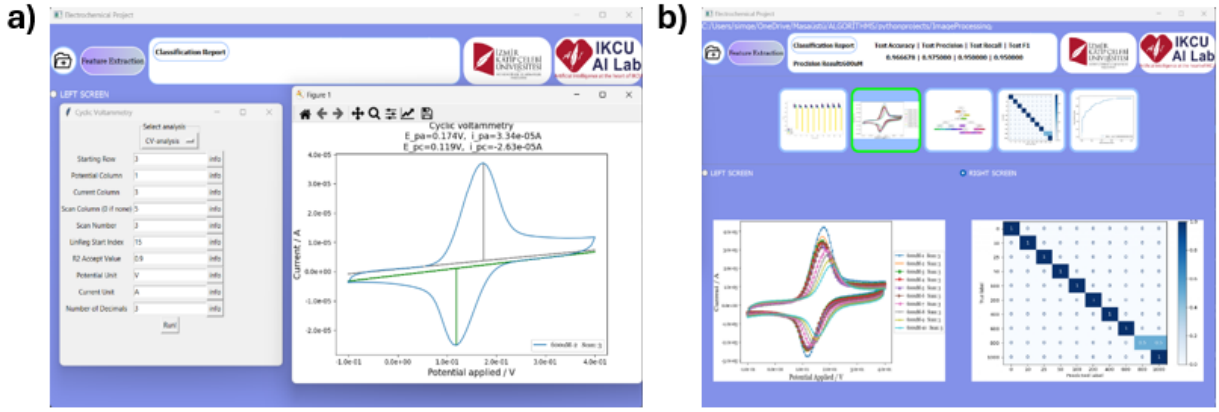


Fig. 2. The feature extraction screen of the CV desktop application is shown in (a). On the left side of the main screen in (b), 600 µM dopamine concentrations are displayed, and the confusion matrix belonging to the dataset is shown on the right

4.CONCLUSION

Remarkable insights into the complex behavior of dopamine have been obtained from the electrochemical investigation of the drug using machine learning techniques. By extracting features from CV readings, the electrochemical characteristics at different concentrations may be thoroughly examined. Strong linear regression models were made possible by the addition of indices, peak values, and the identification of minimum and maximum potentials. The precision of the forecasts was further improved by the established upper and lower regression baselines. After being trained on an extensive dataset, the machine learning model showed promise in its ability to predict dopamine concentrations using electrochemical characteristics. The incorporation of sophisticated techniques demonstrated the possibility for precise and

effective concentration forecasts in addition to offering a deeper comprehension of dopamine's electrochemical function. The outcomes highlight how flexible and successful the strategy is, setting the stage for wider use. The stability of the model is enhanced by the defined upper and lower regression baselines, which provide a strong basis for upcoming advancements in neurotransmitter sensing. This method's versatility has implications for the construction of selective and sensitive sensors in disciplines like clinical diagnostics and neurology. There are always things to learn more about and improve upon in research. Subsequent research endeavors ought to concentrate on refining the model's functionality, mitigating plausible disruptions, and taking practical applications into account. The efficacy of this technology in forecasting dopamine concentrations provides opportunities for more extensive uses and stimulates ongoing investigations at the nexus of electrochemical analysis and artificial intelligence. Overall, this work represents a significant improvement in the fusion of machine learning with electrochemical methods, opening new avenues for the development of neurotransmitter detection and sensing technologies. The encouraging results highlight how this strategy has the potential to completely change our understanding of and capacity for the analysis of intricate electrochemical systems.

REFERENCES

Bargarai, F., Abdulazeez, A., Tiryaki, V., & Zeebaree, D. (2020). Management of wireless communication systems using artificial intelligence-based software defined radio. International Association of Online Engineering, 107-133

Domingos, P. (2012). A few useful things to know about machine learning. Communications of the ACM, 55(10), 78-87.

Liu, X., & Liu, J. (2021). Biosensors and sensors for dopamine detection. View, 2(1), 20200102.

Murphy, K. P. (2012). Machine learning: a probabilistic perspective. MIT press.

Shalev-Shwartz, S., & Ben-David, S. (2014). Understanding machine learning: From theory to algorithms. Cambridge University Press.

Zeebaree, D. Q., Haron, H., Abdulazeez, A. M., & Zebari, D. A. (2019). Machine learning and region growing for breast cancer segmentation. In 2019 International Conference on Advanced Science and Engineering (ICOASE), IEEE, 88-93.

HEMŞİRELİKTE FEMİNİST POSTYAPISALCI PARADİGMA

Ebru ÖZCAN
Kastamonu üniversitesi, Taşköprü Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü
ORCID ID: 0000-0003-2075-8516

ÖZET

Feminist teori, kadınların ve diğer savunmasız grupların karşılaştığı eşitsizlikleri ve güç ilişkilerini aydınlatır. Feminist teorisyenler, statükoyu uygulayan hiyerarşilerin ve ataerkil gücün farkındadırlar. Feminist teorinin amacı cinsiyetler arasındaki baskıcı ilişkileri ortadan kaldırmaktır. Postyapısal bakış açısı bilgi ve güce vurgu yapar. Kimin güce ve yetkiye sahip olduğunu sorgular. Bu durumun güç ilişkilerini nasıl etkilediğini belirler. Feminist postyapısalcılık, toplumsal cinsiyet ile ilişkili söylemleri susturmak ve marjinalleştirmek için güç kullanan hiyerarşik sosyal yapıları anlamak için bir araçtır. Feminist postyapısalcı teori baskıcı sosyal yapıların, kalıp yargıların ve ideolojilerin tanınmasına olanak sağlamaktadır. Postyapısalcı feministler, toplumsal cinsiyetin farklı boyutlarını ortaya çıkarmaya, cinsel farklılıkları anlamak için yeni yollar geliştirmeye, toplumsal, siyasal ve kültürel kurumlarda kadınların ezilmesi ve baskı altına alınmasıyla sonuçlanan erkek merkezci önyargıyı ortaya çıkarmaya çalışmaktadırlar. Hemşirelikte ise feminist postyapısalcı teori, kadın sağlığı hizmetlerindeki tutarsızlık ve yetersizliklerine neden olan konular hakkında farkındalığın artmasını sağlamayı amaçlar. Aynı zamanda feminist postyapısalcı teori sağlık sistemi içerisinde var olan ve kadınların sağlık bakım gereksinimlerini marjinalleştiren yapılandırılmış ve yaygın kalıp yargıları ortaya çıkarmaya ve değiştirmeye çalışmaktadır. Bu bakış açısı hemşirelerin sorunlu ilişkileri tanımlamak ve yapıcı çözümler bulmak amacıyla diğer sağlık profesyonelleri ile işbirliği yapmalarına ve hasta ya da sağlıklı bireylerle iletişim kurmalarına yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Feminist Postyapısalcılık, Postyapısalcılık

FEMINIST POST-STRUCTURAL PARADIGM IN NURSING

ABSTRACT

Feminist theory illuminates the inequalities and power relations faced by women and other vulnerable groups. Feminist theorists are aware of the hierarchies and patriarchal power that enforce the status quo. The aim of feminist theory is to eliminate oppressive relationships between the sexes. The poststructural perspective emphasizes knowledge and power. It questions who has power and authority. It determines how this situation affects power relations.

Feminist poststructuralism is a tool for understanding hierarchical social structures that use power to silence and marginalize gender-related discourses. Feminist poststructuralist theory allows the recognition of oppressive social structures, stereotypes and ideologies. Poststructuralist feminists try to reveal different dimensions of gender, develop new ways to understand sexual differences, and reveal the androcentric bias that results in the oppression and oppression of women in social, political and cultural institutions. In nursing, feminist poststructuralist theory aims to raise awareness about the issues that cause inconsistencies and inadequacies in women's health services. At the same time, feminist poststructuralist theory seeks to reveal and change structured and pervasive stereotypes that exist within the healthcare system and marginalize women's healthcare needs. This perspective can help nurses collaborate with other health professionals and communicate with patients or healthy individuals to identify problematic relationships and find constructive solutions.

Keywords: Feminist Poststructuralism, Nursing, Poststructuralism

GİRİŞ

Kadınların daha çok çalıştığı bir meslek olması neticesinde, hemşirelik mesleği kadının erkek otoriter gücünde olmasına ve ataerkil söylemin kamusal alana yansımasıyla da mesleğin ataerkil zihniyetin gölgesinde sıkışmış bir meslek olarak sürdürülmesine neden olmuştur (Gönç, 2016). Ataerkil söylemde bir kadın mesleği olarak marjinalleştirilen hemşirelik tarafsız kabul edilen mesleklerle aynı değere sahip olarak görülmemektedir. Toplumsal cinsiyet perspektifinde erkeklere atfedilen roller ve erkeklik kalıp yargıları erkekleri hemşirelik mesleğinde ilerleme ve üstün olma yolunda desteklerken bu durum mevcutta dezavantajlı konumda olan kadın hemşireler için durumu daha da vahimleştirmektedir (Herdman & Badir, 2008).

Tıp ve bilim gibi baskın söylemlerin hedefinin genellikle kadın bedeni olması hemşireler üzerindeki baskıyı da açıklar niteliktedir. Bu nedenle, açıkça ifade edilmeyen cinsiyete dayalı güç ilişkilerini belirlemek için hemşirelik veya hemşirelik ile ilgili söylemleri analiz etmek önemlidir.

Yapısalcılık; yapıyı onu inşa eden dış etmenlerden bağımsız olarak değerlendirmektedir. Yapısalcılık, toplumsal yapıyı oluşturan etmenlerin kendiliklerinden de var olduğu ve bu faktörler üzerinde etki eden kodları, dilsel göstergeleri meydana getirmesi üzerine kuruludur. Bireyleri anlamların ve sosyal hayatın oluşturulması sürecinde etkisiz gören, deneyimleri göz ardı eden yapısalcı anlayışa post yapısalcı anlayış karşı çıkmıştır. Post-yapısalcılar anlamı sınırlandıran her şeye karşı eleştirel bir bakış açısı geliştirmişlerdir (Berk & Yıldırım, 2015).

Feminist teori, kadınların ve diğer savunmasız grupların karşılaştığı eşitsizlikleri ve güç ilişkilerini aydınlatır. Feminist teorisyenler, statükoyu uygulayan hiyerarşilerin ve ataerkil gücün farkındadır. Feminist teorinin amacı cinsiyetler arasındaki baskıcı ilişkileri ortadan kaldırmaktır. Feminist postyapısalcı teorik çerçevede ise hemşirelerin, bireyler ve sağlık profesyonelleri arasında sıklıkla yaratılan basit, ikili ve sosyal olarak yapılandırılmış farklılıkların ötesine bakmasına yardımcı olabilir (Aston, Price, Kirk, & Penney, 2012). Bu derlemede feminist postyapısalcı paradigmanın hemşirelikteki yansımalarına odaklanılmıştır.

Yapısalcılık ve Postyapısalcılık

Yapısalcılık, yaşamdaki her şeyi okunacak birer metin olarak görür. Bir başka ifadeyle her şeyi metinsellik çerçevesinde değerlendirir. Metinsellik ise her şeyin göstergelerden oluştuğu varsayımına dayanmaktadır. Yani ne metni yazan kişinin ne de okuyucunun metni yorumlama yetkisi yoktur. Metin artık yazan ya da okuyan kişiye değil yapıya ait bir fonksiyondur (Derrida, 2011). Postyapısalcılar ise anlamı sınırlandıran her şeye karşı eleştirel bir bakış açısı geliştirmişlerdir. Üst anlatıları söküme uğratarak metinde açıkça görünmeyen anlamları ve dilsel kodlamaları ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Dil, bireyin öznelliği olarak bilinen benlik algımızın toplumsal olarak inşa edildiği yerdir. Faucoult (1972), güç, bilgi ve öznellik arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için dil ve söylemleri analiz etmiştir. Bu amaçla geçerli olan dil ifadelerinin kurallarını, buna alternatif üretilebilecek söylemleri, kullanılan geçerli ifadenin diğerine kıyasla neden ortaya çıktığını araştırmıştır. Faucoult dünyayı anlamlandırmak, uygulamaları organize etmek için dilin ve güçle ilişkili söylemsel alanların önemini vurgulamaktadır. Gücü barındıran söylemsel alanlara yasalar, aile, kilise, siyasal sistem, medya ve eğitim sistemi örnek olarak verilebilir. Bu alanlardaki baskın söylemler güç tarafından üretilir ve sürdürülür ve statükoyu haklı çıkarır, ve böylelikle var olan söylemlere karşı çıkmayı zorlaştırır (Cassidy, Goldberg, & Aston, 2016).

Yapısöküm postyapısalcı anlayışın en önemli unsurlarından biridir. Mevcut söylemlerin anlamlarını sorgulamak bir yapısöküm biçimidir. Yapısöküm kullanılan terimleri onları kullanmaya devam etmek ve yıkıcı bir şekilde tekrarlamaya karşın, onları otoriter güç aracı olarak yerleştirildikleri bağlamdan uzaklaştırmak anlamına gelir. Yapısökümde "özne" teriminin ifade ettiği tüm anlamları yeniden gözden geçirmemiz, otoritenin sürekli olarak sağlamlaştırdığı ve gizlediği dilin işlevlerini ortaya çıkarılabilmeye yarar. Postyapısal bakış açısı bilgi ve güce vurgu yapar. Kimin güce ve yetkiye sahip olduğunu sorgular. Bu durumun güç ilişkilerini nasıl etkilediğini belirler. Postyapısal felsefe her zaman mevcut olan politikaları görünür kılar (Dickerson, 2014).

Feminist Teori ve Postyapısalcılık

20. yüzyıl sonlarında feminist felsefeciler Faucoult'un postyapısalcı paradigmayı, modern toplumlardaki anlam ve güç ilişkilerini analiz edebilmek ve bu ilişkiyi sorgulayabilmek amacıyla kendilerine uyarlamışlardır. Çağdaş feministlerin birçoğu sabit bir anlam, tek biçimli bir öznellik ve merkezi güç teorilerine karşı çıkmış ve bu anlamda Facoult ile aynı görüşü paylaşmışlardır. Feministlerin bu görüşleri, patriarkal söylemi, sosyal yapıyı, modern toplumdaki kadınları baskı ve güç altında tutan ilişkileri araştırmak, sorgulamak ve yapısöküm için teorik bir temel oluşturmuştur. Bu görüş dilin ve toplumsal anlamların yeniden inşası için farklı ve yaratıcı düşünmeyi sağlamaktadır (Arslanian-Engoren, 2001).

Feminist postyapısalcılık, toplumsal cinsiyet ile ilişkili söylemleri susturmak ve marjinalleştirmek için güç kullanan hiyerarşik sosyal yapıları anlamak için bir araçtır. Postyapısalcı feministler, toplumsal cinsiyetin farklı boyutlarını ortaya çıkarmaya, cinsel farklılıkları anlamak için yeni yollar geliştirmeye, toplumsal, siyasal ve kültürel kurumlarda kadınların ezilmesi ve baskı altına alınmasıyla sonuçlanan erkek merkezci önyargıyı ortaya çıkarmaya çalışmaktadırlar.

Dil, postyapısalcı feminist teorinin merkezinde yer almaktadır. Maskülen ve feminen yapıların tanımlandığı, nitelendirildiği, sosyal olarak içselleştirildiği bir yapıdır. Toplumsal örgütlenme, toplumsal anlam, güç ve bireysel farkındalıkta ortak faktör olan dil bireyin dünyayı nasıl duyumsadığı ve anlamlandırdığını yansıtmaktadır. Toplumsal ifadeler, dili kullanan bireyler tarafından değil dil yapısında oluşturulur. Postyapısalcı teoride kelimelerin sabit bir anlamı yoktur, anlam öznel ve bağlamsaldır (Arslanian-Engoren, 2001). Bireyin benlik duygusunun dil vasıtasıyla anlamlandırıldığı göz önüne alındığında kelimeler, söylemler kadının yaşamına ve iç dünyasına ışık tutan bir araç olabilmektedir. Feminist Postyapısalcı Teorinin birkaç önemli bileşeni vardır. Bu bileşenler aşağıda sunulmuştur.

Öznellik

Postyapısalcı feminist teorinin temel kavramlarından biri öznelliktir. Öznellik, bireyin kendiliğini ve dünya ile ilişkisini anlamasına olanak sağlayan farkındalıklı ya da farkındalıksız duygu ve düşüncelerdir. Toplumsal otoriteler, bireyin benlik algısını şekillendirmesinin yanı sıra toplumsal kalıp yargılar doğrultusunda toplumsal cinsiyetin şekillendirilmesini de sağlar. Dolayısıyla bireyler, bireysel amaç ve motivasyonlarıyla değil, toplumsal söylem ve kültürel uygulamalar aracılığıyla oluşturulan yapılardır (Alcoff, 1995).

Özne olarak konumlandırılmak, bireyin toplumsal normlarına aktif olarak katılabilmesini sağlamaktadır. Öznellik sosyal olarak inşa edilmektedir. Ancak birey inançlarını, değerlerini ve eylemlerini oluşturmak için ya otoriter ve baskıcı söylemleri onaylayıp sürdürebilir ya da bu

duruma karşı çıkabilir. Bu güç bireyin kendisinde mevcuttur (Aston et al., 2012; Cassidy et al., 2016).

Dönüşüm Ajanı

Feminist postyapısalcı teori, her bireyin gerçekte kendilerini etkileyen toplumsal inançları, toplumsal normları ve söylemleri ve bu söylemlerle güç ve iktidar arasındaki ilişkiyi fark edebilme, karşı çıkabilme ve dönüştürebilme potansiyeline sahip olduğunu varsaymaktadır (Berk & Yıldırım, 2015; Cassidy et al., 2016).

İkili Karşıtlıklar

İkili karşıtlıklar, insanları kalıp yargılarla oluşturulan konumlara kilitleyen, kurumsal olarak inşa edilmiş tek yönlü bir güç ilişkisinin bir parçasıdır. Foucault "kadınların erkeklere, ebeveynlerin çocuklara, psikiyatrinin hastaları üzerinde, tıbbın toplum ve insanların yaşama biçimleri üzerine yönetimin bu tek yönlü güç ilişkisi ile anlaşılabileceğini savunmaktadır (Aston et al., 2012).

Bilgi ve Güç İlişkisi

Postyapısalcı teoride güç bilgiye eş değer değildir. Güç ve bilgi birinin diğerine bağlı olduğu karşılıklı bir ilişki içerisindedir: Güçle üretilen bilgi ve gücü başlatan bilgi. Güç ve bilgi, dil, sosyal kurumlar ve bireysel farkındalık arasındaki ilişkiyi kavramsallaştırmak için ve her zaman bir dirence bağlı olarak kullanılır. Postyapısalcı teori bilginin toplumsal olarak inşa edildiği, otorite ve iktidarla yakın bir ilişki içinde olduğu ve doğası gereği geçici olduğunu, olaylar hakkındaki mevcut ve sonraki görüşlerimizle de ilişkili olduğunu savunmaktadır (Aston et al., 2012).

Düzenlenmiş İletişim

Foucault, güç ilişkilerinin işleyişinde tek tip veya sabit bir yol olmadığını ve her zaman bireysel durumlara bağımlı olan güç süreçlerine odaklanmak için "düzenlenmiş iletişim" terimini kullanır. Foucault bireylerin ve grupların, fikirlerin tıptan, kiliseden veya eğitimden yalnızca sosyal ve kurumsal olarak kontrol edildiğine inandığımızda eylemlerinin merkezine kendilerini alabileceklerini savunmaktadır (Aston et al., 2012)

Söylem Analizi

Sosyal yapılar ve süreçler, her biri belirli bir söylemsel alanın içinde yer alan ve yapılandırılan hukuk, siyasi sistem, kilise, aile, eğitim sistemi ve medya gibi kurum ve uygulamalarla organize edilir. Söylem, bir konuyu dil yoluyla düşünme ve anlama yoludur, bu da sosyal bir tanım yaratır (Aston et al., 2012). Örneğin, obezite kavramı farklı vücut görüntülerinin medya stereotiplerini obezite ya da kişisel yaşam olaylarıyla ilişkili negatif dili, kişinin kendilerine ve

başkalarına bakışını içerebilir. Bireylerin kilo yönetimleri ya da beden imajı algıları, beden imajı ve sağlıklı kilo yönetimi anlayışlarını bildiren çeşitli kişisel ve sosyal yapılardan etkilenebilir. Obezite hakkındaki tüm söylemler bir araya geldiğinde bireyler üzerinde çatışmacı ve zorlayıcı bir baskı oluşturabilir. Ancak bireyin yaşadığı bu çatışma ya da gerginlik sürecinin anlaşılması sağlık uygulamalarını değiştirmek için yapıcı olarak kullanılabilir.

İnanç, Değer ve Tutumlar

Başkalarının deneyimlerine odaklanmak, farklı kavramlara aynı anda dikkat etmeyi gerektirmektedir. Söylem analizine rehberlik edecek inanç, değer ve tutumlar bu anlamda oldukça önemli kavramlardır. Böylelikle deneyimlere bireyin bakış açısıyla bakabilme fırsatı yakalamış oluruz (Aston et al., 2012).

Hemşirelikte Feminist Postyapısalcı Paradigma

Hemşirelik mesleği uygulamalarının karar mekanizmasının klinikte karar veren bir hekim ya da şef olma durumları kadın hemşireleri ikincil konuma atmaktadır. Bu durum hemşirelik mesleğinin özü olan bakım uygulamalarının daha az önemsenerek tedavinin öne çıkarılmasına neden olmaktadır. Toplumun hemşirelik mesleğine değer vermemesi, hemşirelerin bu durumu içselleştirmeleri mesleğin özü olan bakım uygulamalarını sahiplenmemelerinde bir etken olabilmektedir. Dünya genelinde 1970'lerden sonra hemşirelik mesleğine erkekler de girmeye başlamıştır. Hemşirelik mesleğine erkek katılımının olması özellikle erkek hemşirelerde mesleğin statüsünün artacağı görüşünü oluşturmuştur (Gönç, 2016). Ancak erkeklerin de hemşirelik mesleğine katılmaları ile birlikte erkeklerin ataerkil sistemin atfettiği çerçevede güçlü, kuvvetli, koruyucu rolleri hemşirelik meslek uygulamalarını da şekillendirmiş, kendilerinden en çok beklenen güç gerektiren hastaya pozisyon verme ya da kaldırma, ya da koruyup kollama gibi görevlerin verilmesini beklemekte kendileri de bunları yerine getirdiğinde kendilerini tatmin olmuş hissetmektedirler (Kellett, M. Gregory, & Evans, 2014). Feminist postyapısalcı teori baskıcı sosyal yapıların, kalıp yargıların ve ideolojilerin tanınmasına olanak sağlamaktadır (Petrovskaya, 2022). Hemşirelikte feminist postyapısalcı teori, kadın sağlığı hizmetlerindeki tutarsızlık ve yetersizliklerine neden olan konular hakkında farkındalığın artmasını sağlamayı amaçlar. Aynı zamanda feminist postyapısalcı teori sağlık sistemi içerisinde var olan ve kadınların sağlık bakım gereksinimlerini marjinalleştiren yapılandırılmış ve yaygın kalıp yargıları ortaya çıkarmaya ve değiştirmeye çalışmaktadır. Feminist postyapısalcı teorik çerçeve hemşirelerin, bireyler ve sağlık profesyonelleri arasında sıklıkla yaratılan basit, ikili ve sosyal olarak yapılandırılmış farklılıkların ötesine bakmasına yardımcı olabilir (Aston et al., 2012).

Postyapısalcı feminist perspektifte hemşirelik bilgisinin oluşturulması ve sunulması, toplumsal cinsiyet duyarlı dil kullanımı önem kazanmaktadır (Petrovskaya, 2022). Hemşireler alternatif bilme yollarını kullanmadıklarında gerçek tek boyutlu ve nesnel bir biçimde yansıtılır ve bu çok sığ bir hemşirelik bakış açısıdır. Ancak hemşireler postyapısalcı feminist perspektifte klinik karar verme ve bakım uygulamalarının kalitesini azaltacak ya da sınırlandıracak toplumsal otoritelerin, iktidarın söylem ve yaptırımlarını gözlemleyebilirler, tanımlayabilirler ve değiştirebilirler.

Sağlık hizmetlerinin başarılı bir şekilde sunulması için en büyük beklenti, bakımın bireyin deneyimlerini, bilgilerini ve sağlıkla ilgili beklentilerini dikkate alacak şekilde çerçevelenmesi ve sunulmasıdır (Punjani, Papathanassoglou, & Hegadoren, 2021). Hemşireler, gerek kendilerine gerek bakım verdikleri bireylere karşı eleştirel bir yansıtma süreci, dogmatik inançların, baskıcı söylem ve yaptırımların olumsuz etkisini ortadan kaldıracak bir farkındalık oluşturma potansiyeline sahiptir (Aston et al., 2012).

Hemşirelere mesleki sınırlarının farkında olmaları ve bunları uygulamalarına yansıtmaları, hastaları ile bireysel ilişkiler kurmamaları öğretilmektedir. Hemşireler de bu tür bireysel ilişkilerin profesyonelliğe zarar vereceği düşüncesiyle bir ikilem yaşayabilir ve bu durum gerilime neden olabilir. Yapılan bir araştırmada çocukları ölen ebeveynlere bakım veren hemşireler ile yapılan görüşmelerde hemşirelerin bu ikilemleri sıklıkla yaşadıkları bulunmuştur. Bu hemşireler ailelerle güçlü bağ kurmalarının ve iletişimlerini devam ettirmelerinin kendilerine ve ailelerine motivasyon ve güç sağladığını ifade etmişler ancak kurumun baskısı nedeniyle gerilim yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ancak feminist postyapısalcı anlayış doğrultusunda hemşirelerin çoğu kendi öznelliklerinin ve güçlerinin farkında olarak iletişim şekillerine kendi kararları doğrultusunda devam edebilmişlerdir (MacConnell, Aston, Randel, & Zwaagstra, 2013).

Hemşirelerin hem yansıtıcı görevini üstlenen uygulayıcı olmaları ve hem de kendi uygulamalarını eleştirmeleri beklenmektedir (Aston et al., 2012). Yapılan bir araştırmada lisansütü hemşirelerin, hastalarla iletişimde feminist teorinin savunduğu doğrultuda daha güçlü bir dil kullandıklarını saptamışlardır. Yine aynı hemşirelerin klinik karar alırken, toplumsal cinsiyete duyarlı düşünüp karar verdikleri, bireysel farklılıkları dikkate aldıkları görülmüştür (Arslanian-Engoren, 2001).

Hemşirelik öğrencilerinin, eğitiminin başlangıcından itibaren cinsiyet ve sosyal performansları üzerindeki etkisi üzerine etkili bir tartışma yapabilmeleri için toplumsal cinsiyet teorisinin teorik ve yansıtıcı anlayışını edinmeleri gerekir. Aynı zamanda bu anlayışın mesleğin tüm seviyelerinde eşzamanlı olarak sürdürülmesi gerekir, böylece ataerkilliğin ve ezilen grup

perspektiflerinin hemşirelik uygulaması üzerindeki tutumunu yavaş yavaş azaltılabilir. Hemşirelikte toplumsal cinsiyet kalıp yargılarından sıyrılabilmenin bir yolu ontolojik perspektifli bir bakım sunmak olabilir. Aynı zamanda bireysel deneyimlerin yanı sıra kolektif bir farkındalıkla hemşirelikte ataerkil zihniyetin olumsuz temsillerinden arınmak mümkün olabilecektir (Beedholm, Lomborg, & Frederiksen, 2014).

SONUÇ

Hemşirelerin kendi kararlarını almalarını sağlayacak feminist perspektifte sağlam bir bilgi tabanı olmadan, karar alma sürecindeki otoriter faktörler karar verme sürecini ve sağlık bakımının kalitesini olumsuz etkileyebilecektir. Postyapısalcı feminist felsefenin uygulanması, karmaşık fenomenleri kavrayabilmek, iç görü ve kapasitemizi genişletebilmekte ve böylece bilimsel bilgi olarak kabul edilen bilginin değiştirebilmesine zemin hazırlamaktadır. Bu bakış açısı hemşirelerin sorunlu ilişkileri tanımlamak ve yapıcı çözümler bulmak amacıyla diğer sağlık profesyonelleri ile işbirliği yapmalarına ve bireylerle iletişim kurmalarına yardımcı olabilir. Hemşireler, erkek egemen paradigmaya sahip olan sağlık bakım hizmetlerini, ve kadınların özgün deneyimlerini tanıyarak daha dengeli ve hakkaniyetli bir bakım verme bakış açısı geliştirmelidir. Ancak bu şekilde eleştirel bir gözden geçirme ile toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının klinik karar verme ve bakım sürecindeki olumsuz etkileri konusunda farkındalık geliştirebilirler. Hemşirelerin bu farkındalığı sağlık gereksinimlerinde uygulanan standartların gelişiminde de tetikleyici olabilir.

KAYNAKLAR

Alcoff, L. M. (1995). Is the feminist critique of reason rational? *Philosophical topics, 23*(2), 1-26.

Arslanian-Engoren, C. (2001). Gender and age differences in nurses' triage decisions using vignette patients. *Nursing research, 50*(1), 61-66.

Aston, M., Price, S., Kirk, S. F. L., & Penney, T. (2012). More than meets the eye. Feminist poststructuralism as a lens towards understanding obesity. *Journal of advanced nursing, 68*(5), 1187-1194.

Beedholm, K., Lomborg, K., & Frederiksen, K. (2014). Discourse analysis and the impact of the philosophy of E nlightenment in nursing research. *Nursing inquiry, 21*(2), 112-120.

Berk, Y., & Yıldırım, K. (2015). Yapısalcılık ile Post-Yapısalcılık Bağlamında Dil ve Metinden Anlam Kurma. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları, 3*(2), 39-45.

Cassidy, C., Goldberg, L., & Aston, M. (2016). The application of a feminist poststructural framework in nursing practice for addressing young women's sexual health. *Journal of clinical nursing, 25*(15-16), 2378-2386.

Dickerson, V. C. (2014). The advance of poststructuralism and its influence on family therapy. *Family Process, 53*(3), 401-414.

Gönç, T. (2016). Hemşireliğin geleceği mesleğin cinsiyetsizleşmesini vadediyor mu? Erkek ve kadın hemşirelik öğrencilerinin meslek ve toplumsal cinsiyeti ilişkilendirme eğilimlerinin sosyolojik analizi. *Fe Dergi, 8*(1), 143-167.

Herdman, E., & Badir, A. (2008). Gender equality or patriarchal dividend: Structural change in Turkish nursing. *Nursing & health sciences, 10*(2), 159-163.

Kellett, P., M. Gregory, D., & Evans, J. (2014). Patriarchal paradox: gender performance and men's nursing careers. *Gender in Management: An International Journal, 29*(2), 77-90.

MacConnell, G., Aston, M., Randel, P., & Zwaagstra, N. (2013). Nurses' experiences providing bereavement follow-up: An exploratory study using feminist poststructuralism. *Journal of clinical nursing, 22*(7-8), 1094-1102.

Petrovskaya, O. (2022). *Nursing theory, postmodernism, post-structuralism, and Foucault*: Routledge.

Punjani, N., Papathanassoglou, E., & Hegadoren, K. (2021). The application of a feminist poststructural framework in nursing practice to address adolescent girls' sexual health. *International Journal of Advance Research in Community Health Nursing, 3(2)*, 14-20.

TOPLUMSAL CİNSİYET VE SAĞLIK İLİŞKİSİ

Ebru ÖZCAN
Kastamonu üniversitesi, Taşköprü Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü
ORCID ID: 0000-0003-2075-8516

ÖZET

Sağlık temel bir insan hakkıdır. Buna karşın toplumsal cinsiyete dayalı sağlık hizmetlerindeki eşitsizlikler özellikle kadınlar için devam etmektedir. Bu eşitsizlikler, erkekleri varsayılan standart olarak gören ve kadınların da erkeklerin benzeri olarak görülmesine yol açan ataerkil bir toplumdan kaynaklanmaktadır. Yaşam döngüsü boyunca cinsiyet eşitsizlikleri ve cinsiyet normları biyolojik faktörlerle birlikte sağlık eğrilerindeki cinsiyete dayalı farklılıkları etkilemektedir. Başka bir deyişle, cinsiyet (biyolojik bir değişken) ve toplumsal cinsiyet (sosyal, kültürel ve yapısal bir değişken) hem birbirlerinden bağımsız olarak hem de biri diğerinin sağlık üzerindeki etkisini tamamlayabilecek, artırabilecek, azaltabilecek ya da ortadan kaldırabilecek şekillerde hareket eder. Tarihsel veriler ve araştırma yanlılıklarına bakıldığında bazı sağlık bakımı sağlayıcıları ve toplum kendini yalnızca bir cinsiyette daha yaygın olan hastalık göstergelerini aramaya şartlandırmıştır. Buna karşın hastalıkların kadınlarda ve erkeklerdeki belirtilerinin farklı olabileceğinin farkında olunması gerekmektedir. Erkekler ve kadınlar eşit derecede bir risk ya da hastalığa maruz kalsalar bile, sağlık sonuçları her cinsiyet için farklı olabilir. Örneğin, inme belirtileri genellikle yüzün bir tarafında uyuşma, ya da tepkisizlik, konuşma bozukluğu, elini omzunun üzerine doğru kaldıramama gibi olabilir. Ancak kadınlar bu belirtileri daha farklı nitelendirebilirler. Kadın ve erkek sağlığının yalnızca biyolojik cinsiyete değil toplumsal cinsiyete göre farklılaştığı yaklaşımı hastalıkların ve diğer fizyolojik ve psikolojik bozuklukların kadın ve erkekten beklenen roller çerçevesinde şekillendiğini bireylerin bu durumlara farklı tepkiler verdiğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla toplumsal cinsiyetin sağlık üzerindeki etkilerine bilimsel titizlikle yaklaşmak, sağlık eşitliğini teşvik eden sağlık araştırmalarını ilerletmek için kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Toplumsal Cinsiyet, Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği, Sağlık

RELATIONSHIP BETWEEN GENDER AND HEALTH

ABSTRACT

Health is a fundamental human right. However, gender-based inequalities in healthcare continue, especially for women. These inequalities stem from a patriarchal society that sees men as the default standard, leading women to be seen as counterparts to men. Throughout the life cycle, gender inequalities and gender norms, together with biological factors, influence gender-based differences in health curves. In other words, sex (a biological variable) and gender

(a social, cultural, and structural variable) both act independently of each other and in ways that can complement, enhance, reduce, or eliminate the other's impact on health. Given historical data and research biases, some health care providers and society have conditioned themselves to look for indicators of disease that are more common in only one gender. However, it is necessary to be aware that the symptoms of the diseases may be different in men and women. Even if men and women are equally exposed to a risk or disease, health outcomes may be different for each gender. For example, symptoms of a stroke may include numbness or unresponsiveness, usually on one side of the face, slurred speech, or the inability to raise one's hand over one's shoulder. However, women may describe these symptoms differently. The approach that men's and women's health differs not only according to biological sex but also according to gender has revealed that diseases and other physiological and psychological disorders are shaped within the framework of the roles expected from men and women and that individuals react differently to these situations. Therefore, approaching the effects of gender on health with scientific rigor is critical to advancing health research that promotes health equity.

Keywords: Gender, Gender Inequality, Health

GİRİŞ

Biyolojik bir yapı olan cinsiyet ve toplumsal bir yapı olan toplumsal cinsiyet, insan sağlığını bağımsız olarak etkileyebilecek iki ayrı değişkendir. Sağlık temel bir insan hakkıdır ancak sağlık hizmetlerinde toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizlikler devam etmektedir. Bu eşitsizlikler, erkekleri varsayılan standart olarak gören ataerkil bir toplumdan kaynaklanmakla birlikte kadınların yalnızca erkeklerin benzeri olarak görülmesine yol açmaktadır. Toplumsal cinsiyet kalıp yargıları da bu eşitsizliklerin sürdürülmesine katkı sağlamaya devam etmektedir (Figueroa & Hiemstra, 2024).

Toplumsal cinsiyet, kimlik, roller, normlar, ilişkiler ve güç gibi insan sağlığını etkileyen çok boyutlu bir yapıdır. Toplumsal cinsiyete dayalı ilişkiler, sosyal yapılara ve daha büyük güç sistemlerine gömülü, kişiler arası/gruplar arası etkileşimler ve dinamiklerdir (Barr, Popkin, Roodzant, Jaworski, & Temkin, 2024). Giderek artan kanıtlar, hem cinsiyetin hem de toplumsal cinsiyetin hastalık risklerini ve sonuçlarını bağımsız olarak etkileyebileceğini ve her ikisinin rolünün sağlık üzerindeki etkisinin daha fazla araştırılmasının gerekli olduğunu göstermektedir (Pelletier et al., 2016; Tannenbaum, Ellis, Eyssel, Zou, & Schiebinger, 2019). Bu nedenle, yaşam döngüsü boyunca cinsiyet ve toplumsal cinsiyet farklılıklarını göz ardı etmek, bilimin doğruluğunu tehlikeye atma, zararlı sağlık sonuçlarına yol açma, sağlık maliyetlerini artırma, sosyal hizmetler ve sağlık hizmetleri de dâhil olmak üzere sağlığın ötesinde sonuçlara yol açma potansiyeline sahiptir (Sex and Gender Sensitive Research Call to Action Group et al., 2020).

Kadınlar anatomi, fizyoloji, psikoloji ve sosyal deneyim açısından erkeklere göre farklıdır. Hastalıkların kadınlarda ve erkeklerdeki belirtilerinin farklı olabileceğinin farkında olunması gerekmektedir. Erkekler ve kadınlar eşit derecede bir risk ya da hastalığa maruz kalsalar bile, sağlık sonuçları her cinsiyet için farklı olabilir (Lushniak, Samet, Pechacek, Norman, & Taylor, 2014). Cinsiyet ve toplumsal cinsiyetin sağlık bilimleri araştırmalarına dâhil edilmesi çağrılarına rağmen, toplumsal cinsiyet sıklıkla göz ardı ediliyor ya da biyolojik cinsiyetle aynı kefeye konulmaktadır. Oysa araştırmacılar, toplumsal cinsiyetin sonuçlarını ya da sağlığı nasıl etkileyebileceğini eleştirel bir şekilde düşünmeli ve toplumsal cinsiyet ve sağlık ilişkisini araştırmalara ve klinik uygulamalara dâhil etmelidir (Tadiri et al., 2021).

Toplumsal Cinsiyet ve Sağlık İlişkisi

Sağlıkta eşitlik sağlamak için, her bir bireyde bu noktaları anlamak ve dikkate almak ve değerlendirmek hayati önem taşımaktadır. Herkes için en uygun hasta bakımını sağlamak için tıbbi sistemin tüm yönlerinde eşitliğin ve çeşitliliğin geliştirilmesi gerekli olacaktır (Figueroa & Hiemstra, 2024). Kavramsal olarak toplumsal cinsiyet, üç alanda sağlığı ve refahı etkilemektedir (Manandhar, Hawkes, Buse, Nosrati, & Magar, 2018);

- Sağlığın sosyal, ekonomik ve ticari belirleyicileri ile etkileşimi yoluyla,
- Sağlık çıktılarını koruyan veya bunlara zarar veren sağlık davranışları yoluyla,
- Sağlık sisteminin, kaliteli sağlık hizmetlerinin finansmanını ve erişimini nasıl etkilediği de dâhil olmak üzere, toplumsal cinsiyete nasıl tepki verdiği açısından.

Toplumsal normlar, roller, kadın ve erkek arasındaki ilişkiler gibi toplumsal olarak yapılandırılmış özelliklerini ifade eden toplumsal cinsiyet ilişkileri bireylerin farklı sağlık koşullarına sahip oluşunu ve hastalıklara yatkınlığını etkilemektedir. Toplumsal cinsiyet iyi zihinsel ve fiziksel sağlık erişimini ve refah düzeylerini de etkilemektedir. Bu ilişkilerin aynı zamanda insanların sağlık hizmetlerine erişimleri ve yaşam boyu sağlık sonuçları üzerinde etkisi bulunmaktadır (Heise et al., 2019). Diğer bir ifadeyle sağlık eşitsizlikleri bireylerin doğduğu, büyüdüğü, yaşadığı, çalıştığı ve yaşlandığı farklı toplumsal koşullardan kaynaklanmaktadır. Bu koşullar güç, ekonomik durum, kaynak ve fırsatlardaki eşitsizliklerden etkilenmektedir. Sosyoekonomik ve siyasetin temelindeki bağlamlar (yönetim, iktidar, makroekonomik politikalar, kültürel normlar ve sosyal değerler), sosyal konum (eğitim, meslek, etnik köken ve cinsiyet) ve daha geniş sosyal çevre (topluluk uyumu, sosyal grup ve bireysel davranışlar) eşitsizlikleri oluşturan ve derinleştiren faktörlerdir (Manandhar et al., 2018).

Yaşam döngüsü boyunca biyolojik faktörler, cinsiyet eşitsizlikleri ve cinsiyet normlarıyla birlikte sağlık eğrilerindeki cinsiyete dayalı farklılıkları etkilemektedir. Özellikle gelişmekte

olan bölgelerde, gebelik ve doğumla ilişkili komplikasyonların yanı sıra cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar adölesan ve genç kadınların yaşamları üzerinde ağır bir yük almaya devam etmektedir. Bunun nedeni yalnızca sağlık sisteminin az gelişmişliğinden değil toplumsal cinsiyet normlarından da kaynaklanmaktadır. Kadınların bilgi ve eğitime erişiminin kısıtlı olması, erken evlilikler, erken cinsel birliktelikler, istenmeyen gebelikler ve sağlıksız kürtaj riskine zemin hazırlamaktadır (Razavi & Turquet, 2016).

Dünyanın her yerinde kadınlar ve adölesan kızlar gebelik, doğum, güvenli olmayan kürtaj sırasında önlenebilir nedenlerden ve kendi sağlık kararlarını verme özerkliğine sahip olmadıklarından yaşamını yitiriyor. 2021 yılında Afrika bölgesindeki yeni HIV enfeksiyonlarının yaklaşık %60'ı kadınlar ve kız çocuklarından kaynaklanıyor. Ayrıca HIV enfeksiyonları, 15-24 yaş arası kız çocuğu ve kadınlar arasında aynı yaştaki erkeklere göre üç kat daha yüksek. Küresel olarak, tüm kadınlar arasında her üç ölümden ikisi bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanmaktadır; bu da yılda toplam yaklaşık 19 milyon ölüm anlamına gelmektedir (Achrekar et al., 2024).

Tarihsel veriler ve araştırma yanlılıklarına bakıldığında bazı sağlık bakımı sağlayıcıları ve toplum kendini yalnızca bir cinsiyette daha yaygın olan hastalık göstergelerini aramaya şartlandırmıştır. Ayrıca kadınlarla ilgili olarak, tıbbi araştırmalarda gebelik, doğum ve üreme dönemine daha çok odaklanılmıştır. Kadınlar, çocuk sahibi olarak, aile planlaması kararlarından sorumlu olarak algılandığından ve gelişmekte olan ülkelerde kadınların doğum kontrol yöntemlerinin görünüşte daha kabul edilebilir olması nedeniyle kadınlar doğurganlık araştırma ve doğum kontrol programlarının odağı olmuştur (Lagro-Janssen, Lo Fo Wong, & van den Muijsenbergh, 2008).

Hastalıkların kadınlarda ve erkeklerdeki belirtilerinin farklı olabileceğinin farkında olunması gerekmektedir. Erkekler ve kadınlar eşit derecede bir risk ya da hastalığa maruz kalsalar bile, sağlık sonuçları her cinsiyet için farklı olabilir. Örneğin, akciğer kanseri olma olasılığı sigara içmeyen kadınlarda sigara içmeyen erkeklere göre daha yüksektir. Ya da sigara içen erkekler ve kadınlar arasında, kadınlar erkeklerden daha genç yaşlarda ciddi kronik obstrüktif akciğer hastalığı geliştirme riskine sahiptir (Lushniak et al., 2014). İnme belirtileri genellikle yüzün bir tarafında uyuşma, ya da tepkisizlik, konuşma bozukluğu, elini omzunun üzerine doğru kaldıramama gibi olabilir. Ancak kadınlar bu belirtileri daha farklı nitelendirebilirler. İnme sırasında kadınlar genellikle baş ağrısı, migren, çenede veya boyunda ağrı, şaşkınlık ya da endişe hissedebilirler. Bu farklılıklar hakkında geniş bir bilginin olmaması durumunda, kadınlara yanlış teşhis konabilir ya da inmenin ciddiyeti fark edilemeyerek hayati önem taşıyan acil müdahale yapılamayabilir. Akciğer kanseri ve kardiyovasküler hastalıklar, kadınlar için

çok ciddi olmalarına ve olumsuz sonuçlanmakla birlikte erkeklerde daha yaygın görülmektedir. Akciğer kanseri kadınlarda da büyük bir ölüm nedenidir ancak, büyük ölçüde sigara alışkanlıkları nedeniyle kadınlardan daha fazla erkek akciğer kanserine yakalanmaktadır. Bu nedenle, sigara içmeyen kadınların da risk altında olduğunu ve açıklanamayan bir öksürükleri varsa, akciğer kanseri için taranmaları gerektiğini bilmek oldukça önemlidir. Kardiyovasküler hastalıklar ise sigara ve sedanter yaşam tarzından büyük ölçüde etkilenmektedir. Kalp hastalığı ve inme erkeklerde kadınlardan daha erken yaşlarda ortaya çıkmaktadır Bu yüzden araştırmalarda erkeklerin çoğunlukta olmasını sağlamak daha kolaydır (Barlow, 2014).

Toplumsal Cinsiyete Duyarlı Sağlık Anlayışı

Toplumsal cinsiyet, sağlığın kritik bir sosyal belirleyicisidir ve kesişen toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, bireylerin sağlık hizmetlerine erişimini azaltır ve dolayısıyla sağlık ve refahlarını riske atmaktadır. Toplumsal cinsiyet normları ve güç ilişkileri savunmasız gruplar arasındaki hastalığa yatkınlık, sağlık davranışları, sağlık hizmetleri alımı, tedavi yanıtları ve sağlık sonuçları gibi farklılıklara katkıda bulunur (Achrekar et al., 2024).

Kadın ve erkek sağlığının yalnızca biyolojik cinsiyete değil toplumsal cinsiyete göre farklılaştığı yaklaşımı hastalıkların ve diğer fizyolojik ve psikolojik bozuklukların kadın ve erkekten beklenen roller çerçevesinde şekillendiğini bireylerin bu durumlara farklı tepkiler verdiğini ortaya koymuştur. Böylelikle bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, solunum sistemi hastalıkları, duygu durum bozuklukları, akciğer kanseri, endokrin hastalıklar, osteoporoz ve bulaşıcı hastalıklardaki iki cinsiyet arasındaki farklılıklar açığa çıkmıştır (Annandale & Hammarström, 2011).

1990'lı yılların ortalarına kadar sağlık araştırmaları ve uygulamalarında geleneksel olarak kadınlar klinik çalışmalardan ve diğer araştırmalardan hariç tutularak erkek bedeni tıbbi araştırma ve uygulama için normatif referans noktası kabul edilmiştir. Diğer bir ifadeyle erkek bedenini kadın bedenine genelleştiren bakış açısı benimsenmiştir. Böylelikle erkek deneyimlerinin de toplumsal cinsiyetleştirilmiş doğası görünmez kılınarak toplumsal cinsiyet körlüğü oluşturulmuştur. Bu durum pek çok feminist araştırmacı ve sosyolog tarafından da eleştirilmiştir. Yirminci yüzyılın sonlarından sonra kadın bedeni de araştırmaya dahil edilmeye ve kadınlar erkeklerden ayıran daha spesifik varlıklar haline gelmeye başlamıştır (Annandale & Hammarström, 2011).

Toplumsal cinsiyet kimliği ya da cinsel yönelimi nedeniyle bakıma erişimde hiç kimsenin erişim engelleriyle ya da damgalanmayla karşılaşmaması sağlanmalıdır. Ancak o zaman

toplumsal cinsiyet eşitliği ve herkes için sağlık konusunda ilerleme hızlanabilir (Achrekar et al., 2024).

Toplumsal cinsiyete duyarlı sağlık anlayışı ile kadınlar ve erkekler arasındaki kardiyovasküler hastalıklar ve pıhtılaşma bozukluklarındaki biyolojik farklılıkların önemli bulguları ile kadınlara ve erkeklere yönelik bakım standardında bir değişiklik olmasını umut edebilir miyiz? Böyle bir soruya yanıt ne olabilir? Elbette bakımda değişiklik elde edilebilir, çünkü biyolojik farklılıklar da kadın ve erkeklerin hastalıklara tepkilerini etkileyebilir. Ancak en az biyolojik farklılıkların etkisi kadar bilmemiz gereken şey hastalıkların klinik sunumunun, tedaviye verilen yanıtların ve risk faktörlerinin toplumsal cinsiyetten büyük ölçüde etkilendiğidir. Dolayısıyla kadın ve erkekler arasındaki farklılığın temeldeki basit nedeninin başlangıç noktası insan bedeninin kadın ve erkek olarak dikotomik bir anlayışın üretilmesidir (Annandale & Hammarström, 2011).

Sonuç

Kadın ve erkeklerin biyolojik cinsiyetinin yanı sıra toplumsal cinsiyet farklılıklarının sağlığı etkileyen çok boyutlu bir yapı olması, toplumsal cinsiyete duyarlı olmayan sağlık sistemlerinin başarısız olmasına neden olacaktır. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma ve sağlık sistemlerini güçlendirme çabaları toplumsal cinsiyete duyarlı ve toplumsal cinsiyet hakkaniyetli olmalıdır. Küresel, ulusal ve yerel sağlık politikalarının, erkeklerin ve kadınların rollerinin, davranışlarının, niteliklerinin ve fırsatlarının farklı güç seviyelerine nasıl dayandığını göz önünde bulundurması gerekir. Bunun için toplumsal cinsiyet önyargısı ve ayrımcılığına proaktif bir şekilde karşı çıkılmalıdır. Erkekler ve kadınların sağlık riskleri, sağlık durumları ve hizmetlere erişimleri arasındaki kalıcı farklılıklara dikkat edilmesi, bakımın kalitesini ve dolayısıyla da sağlık sistemlerinin performansını artıracaktır.

KAYNAKLAR

Achrekar, A., Akselrod, S., Clark, H., Barron, G. C., Charles, M., Dain, K., . . . Orankoy, I. (2024). Delivering health for all: the critical role of gender-responsive health systems. *The Lancet Global Health, 12*(5), e733-e734.

Annandale, E., & Hammarström, A. (2011). Constructing the ‘gender-specific body’: a critical discourse analysis of publications in the field of gender-specific medicine. *Health:, 15*(6), 571-587.

Barlow, R. (2014). Why Medical Research Often Ignores Women. *BU Today*.

Barr, E., Popkin, R., Roodzant, E., Jaworski, B., & Temkin, S. M. (2024). Gender as a social and structural variable: research perspectives from the National Institutes of Health (NIH). *Translational behavioral medicine, 14*(1), 13-22.

Figueroa, M. L., & Hiemstra, L. A. (2024). How do we treat our male and female patients?–A primer on gender-based health care inequities. *Journal of ISAKOS*.

Heise, L., Greene, M. E., Opper, N., Stavropoulou, M., Harper, C., Nascimento, M., . . . Hawkes, S. (2019). Gender inequality and restrictive gender norms: framing the challenges to health. *The Lancet, 393*(10189), 2440-2454.

Lagro-Janssen, T., Lo Fo Wong, S., & van den Muijsenbergh, M. (2008). The importance of gender in health problems. *The European journal of general practice*, *14*(sup1), 33-37.

Lushniak, B. D., Samet, J. M., Pechacek, T. F., Norman, L. A., & Taylor, P. A. (2014). The health consequences of smoking—50 years of progress: A report of the surgeon general.

Manandhar, M., Hawkes, S., Buse, K., Nosrati, E., & Magar, V. (2018). Gender, health and the 2030 agenda for sustainable development. *Bulletin of the World Health Organization*, *96*(9), 644.

Pelletier, R., Khan, N. A., Cox, J., Daskalopoulou, S. S., Eisenberg, M. J., Bacon, S. L., . . . Humphries, K. H. (2016). Sex versus gender-related characteristics: which predicts outcome after acute coronary syndrome in the young? *Journal of the American College of Cardiology*, *67*(2), 127-135.

Razavi, S., & Turquet, L. (2016). Progress of the world's women 2015–2016: Transforming economies, realizing rights. *Global Social Policy*, *16*(1), 86-93.

Sex, Group, G. S. R. C. t. A., Wainer, Z., Carcel, C., Hickey, M., Schiebinger, L., . . . Woodward, M. (2020). Sex and gender in health research: updating policy to reflect evidence. *Medical Journal of Australia*, *212*(2), 57-62. e51.

Tadiri, C. P., Raparelli, V., Abrahamowicz, M., Kautzy-Willer, A., Kublickiene, K., Herrero, M.-T., . . . Consortium, G. (2021). Methods for prospectively incorporating gender into health sciences research. *Journal of Clinical Epidemiology*, *129*, 191-197.

Tannenbaum, C., Ellis, R. P., Eyssel, F., Zou, J., & Schiebinger, L. (2019). Sex and gender analysis improves science and engineering. *Nature*, *575*(7781), 137-146.

LUTEİNİN GÖZ SAĞLIĞINA ETKİLERİ

Eda GANİYUSUFOĞLU
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Elife Nur YILDIZ
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomühendislik ve Bilimleri Ana Bilim Dalı
Elife Asena ATLI
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomühendislik ve Bilimleri Ana Bilim Dalı
Emine Merve KUNDAKÇI
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomühendislik ve Bilimleri Ana Bilim Dalı

ÖZET

Lutein, karotenoidlerin ksantofil sınıfından olup, insan vücudunda sentezlenemez. Temel kaynağını bitkisel besinler oluşturmaktadır. Karotenoidler yapısal olarak suda çözünmeyen, yağda çözünen sağlıklı bir diyetin önemli bileşenleridir. Lutein kaynağı besinleri koyu yeşil yapraklı sebzeler (brokoli, ıspanak, marul, bezelye gibi), mısır, yumurta sarısı, turuncu ve sarı meyveler (mango, portakal gibi) oluşturmaktadır. Karotenoidlerin sağlık üzerine etkileri serbest radikalleri uzaklaştırmaları ve oksidatif strese karşı koruma sağlayarak güçlü antioksidan özellik göstermeleri ile ilgilidir. Lutein gözün retinasında, özellikle de makulada birikmesi nedeniyle makula pigmenti olarak adlandırılmaktadır. Lutein göz sağlığını olumsuz etkileyen yüksek enerjili mavi ışığı filtreler. Yapılmış çalışmalarda luteinin antioksidan ve antiinflamatuvar özellik göstermesi nedeniyle yaşa bağlı makula dejenerasyonu, diyabetik retinopati, prematüre retinopatisi, miyop ve katarakt gibi göz hastalıklarından korunmada ve etkilerini azaltmada olumlu etkilerinin olduğu bildirilmiştir. Yaşlı bireylerde ilerlediğinde körlüğe sebep olan yaşa bağlı makula dejenerasyonuna luteinin etkisi, retinal pigmente zarar veren mavi ışığı filtrelemesi ve metabolizma ile ışık etkisi sonucu oluşan oksidatif strese karşı antioksidan özellik göstermesi ile açıklanmıştır. Luteinin, diyabet hastalarının görme fonksiyonlarını iyileştirici etkilerinin olduğu düşünülmektedir. Luteinin, prematüre doğanlarda oksidatif stresi azaltarak olumlu etki gösterdiği belirtilmiştir. Luteinin, miyop üzerine etkileri incelendiğinde miyopun ilerlemesini yavaşlattığı belirtilmiştir. Luteinin antioksidan özellik göstermesi nedeniyle katarakt gelişimini önleyici olduğu bildirilmiştir. Luteinin, göz sağlığının yanı sıra nörodejeneratif hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet gibi hastalıklardan koruyucu ve olumsuz etkilerini azaltıcı etkilerinin olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada luteinin göz sağlığındaki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Karotenoid, ksantofil, lutein, antioksidan, göz hastalıkları

THE EFFECTS OF LUTEIN ON EYE HEALTH

ABSTRACT

Lutein belongs to the xanthophyll class of carotenoids and cannot be synthesized in the human body. The main source is plant foods. Carotenoids are structurally insoluble in water and fat-soluble, important components of a healthy diet. Lutein source foods include dark green leafy vegetables (such as broccoli, spinach, lettuce, peas), corn, egg yolks, orange and yellow fruits (such as mango, orange). The health effects of carotenoids are related to their ability to scavenge free radicals and to protect against oxidative stress, providing powerful antioxidant properties. Lutein is called macular pigment because it accumulates in the retina of the eye, especially in the macula. Lutein filters high-energy blue light that negatively affects eye health. Studies have reported that lutein has antioxidant and anti-inflammatory properties and has positive effects in preventing and reducing the effects of eye diseases such as age-related macular degeneration (AMD), diabetic retinopathy, retinopathy of prematurity, myopia and cataracts. The effect of lutein on age-related macular degeneration, which causes blindness when it progresses in elderly individuals, has been explained by the fact that it filters blue light that damages the retinal pigment and shows antioxidant properties against oxidative stress caused by metabolism and light effect. Lutein is thought to improve the visual function of diabetic patients. Lutein has been reported to have a positive effect by reducing oxidative stress in premature newborns. When the effects of lutein on myopia were examined, it was reported to slow down the progression of myopia. Lutein has been reported to prevent cataract development due to its antioxidant properties. In addition to eye health, lutein has been shown to protect and reduce the impacts of diseases such as neurodegenerative disorders, cardiovascular disease, and diabetes.The aim of this study was to investigate the effects of lutein on eye health.

Key words: Carotenoid, xanthophyll, lutein, antioxidant, eye diseases

MEKTEB-I TIBBIYE-I ŞAHANE VE ÖNCÜ ANATOMIST FERIK HASAN MAZHAR PAŞA

Öğretim Görevlisi Fulya TEMIZSOY KORKMAZ
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı
ORCID ID: 0000-0001-7048-036X

ÖZET

Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane, Osmanlı İmparatorluğu'na ait ilk modern tıp okuludur ve anatomi eğitiminin temel taşlarını atmıştır. 1827 yılında II. Mahmud tarafından kurulan bu okul, modern tıp eğitimine öncülük etmiştir. Fransız cerrah Charles Ambroise Bernard'ın okulda görevlendirilmesiyle modern anatomi eğitimi başlamıştır. Bernard, Paris'ten getirdiği anatomi kitapları ve disseksiyon teknikleri ile öğrencilere ileri düzeyde anatomi bilgisi sunmuştur.

Hasan Mazhar Paşa, Afyonkarahisar'da 1845 yılında doğmuş ve İstanbul'da tıp eğitimini tamamlamıştır. 1871-1874 yıllarında Paris'te cerrahi ve anatomi uzmanlığı yapmıştır. Paris'te kaldığı süre boyunca anatomi profesörü C. Sappey ile çalışmış ve modern anatomi tekniklerini öğrenmiştir. Ferik Hasan Mazhar Paşa, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de anatomi profesörü olarak görev yapmış ve kadavra disseksiyonu ile modern anatomi tekniklerini kullanarak öğrencilere detaylı anatomi bilgisi sunmuştur. Öğrencilere etik ve modern bilimsel yöntemlerle eğitim vererek, Osmanlı tıbbına önemli katkılarda bulunmuştur.

Hasan Mazhar Paşa, anatomi alanında önemli çalışmalara imza atmış ve Avrupa'da yayınlanan çeşitli anatomi kitaplarını Osmanlı Türkçesine çevirerek öğrencilerine sunmuştur. İlm-i Teşrih adlı kitabı ve diğer eserleriyle Türk tıbbına büyük katkılar sağlamıştır. Özellikle anatomi terimlerinin Türkçeleştirilmesinde ve yaygınlaştırılmasında önemli rol oynamıştır.

1903 yılında Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane; Haydarpaşa'da bulunan yeni binasına taşınarak modern tıp eğitiminin yanı sıra anatomi eğitiminde de önemli gelişmelere imza atmıştır. Kadavra disseksiyonu, anatomik modeller ve modern eğitim teknikleri, bu dönemde yaygın olarak kullanılmıştır. 1933'te gerçekleştirilen üniversite reformu ile Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi olarak yeniden yapılandırılmıştır. 1967'de İstanbul Tıp Fakültesi ve Cerrahpaşa Tıp Fakültesi olarak ikiye bölünmüştür.

Sonuç olarak, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane, modern anatomi eğitiminin temelini atmış ve önemli katkılarda bulunmuştur. Onun mirası, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Cerrahpaşa Tıp Fakültesi olarak devam etmektedir. Tıp fakülteleri, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'nin yenilikçi ruhunu devam ettirerek, modern teknolojileri ve etik ilkeleri eğitim programlarına entegre etmelidir. Bu, öğrencilerin daha etkili ve verimli bir eğitim almasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane,Ferik Hasan Mazhar Paşa,Anatomi Eğitimi,Kadavra Diseksiyonu,Tıp Tarihi

MEKTEB-I TIBBIYE-I ŞAHANE AND THE PIONEER ANATOMY LECTURER FERIK HASAN MAZHAR PASHA

Summary

Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane was the first modern medical school in the Ottoman Empire and laid the foundations of anatomy education. Founded in 1827 by Mahmud II, the school was a pioneer in modern medical education. Modern anatomy training began with the appointment of French surgeon Charles Ambroise Bernard to the school. Bernard provided the students with advanced anatomical knowledge with anatomy books and dissection techniques that he brought from Paris.

Hasan Mazhar Pasha was born in Afyonkarahisar in 1845 and completed his medical training in Istanbul. He specialised in anatomy and surgery in Paris between 1871 and 1874. During his stay in Paris, he studied under the anatomy professor C. Sappey and learnt modern anatomical techniques. Hasan Mazhar Pasha worked as a professor of anatomy at the Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane and provided students with detailed anatomical information using cadaver dissection and modern anatomical techniques. He made an important contribution to Ottoman medicine by teaching students using ethical and modern scientific methods.

Hasan Mazhar Pasha carried out important studies in the field of anatomy and translated various anatomy books published in Europe into Ottoman Turkish and presented them to his students. He made great contributions to Turkish medicine with his book İlm-i Teşrih and other works. He played an important role in the Turkishisation and popularisation of anatomical terms.

In 1903, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane, which moved to its new building in Haydarpaşa, made important developments in anatomy teaching and modern medical education. Cadaver dissection, anatomical models and modern teaching techniques were widely used during this period. With the university reform in 1933, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane was restructured as Istanbul University Faculty of Medicine. In 1967, it was divided into Istanbul Faculty of Medicine and Cerrahpaşa Faculty of Medicine.

In conclusion, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane laid the foundations and made important contributions to modern anatomy education. Its legacy continues as the Istanbul University Faculty of Medicine and the Cerrahpaşa Faculty of Medicine. Medical faculties should continue the innovative spirit of Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane and integrate modern technologies and ethical principles into their educational programmes. This will enable students to receive a more effective and efficient education.

Keywords: Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane- Ferik Hasan Mazhar Pasha- Anatomy Education - Cadaver Dissection- History of Medicine

TÜRKIYE'DE TIPTA UZMANLIK EĞITIMI SÜRESINCE ANATOMI ROTASYONUNUN ÖNEMI VE İHTIYACI

Öğretim Görevlisi Fulya TEMIZSOY KORKMAZ
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı
ORCID ID: 0000-0001-7048-036X

ÖZET

Anatomi eğitimi; tıp eğitimi için olduğu kadar klinisyenlerin günlük klinik uygulamalarında da hayati öneme sahiptir. Çünkü doğru teşhis ve tedavi için detaylı anatomik bilgi bir hekimin en çok ihtiyaç duyduğu alanlardan biridir. Bu önemin bir göstergesi olarak; mezuniyet sonrası eğitim programları kapsamında Türkiye'de ve uluslararası düzeyde düzenlenen disseksiyon ve anatomi kursları dikkate alınmalıdır.

Başta cerrahi branşların kadavra ve disseksiyon kursları, dahili branşların ise radyolojik anatomi eğitimleri; ilgili uzmanlıkların kendi ulusal dernekleri aracılığıyla sık sık gerçekleştirildiği gibi, çeşitli tıp fakülteleri ve özel eğitim kuruluşları tarafından da disseksiyon ve kadavra kursları yapılmaktadır. Bu kurslar, cerrahların ve dahili branşlardaki uzmanların anatomi bilgilerini güncellemelerine ve becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

Örnek olarak; Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Derneği (KBB BBC Derneği) düzenli olarak taze donmuş kadavra diseksiyonu kursları düzenlemektedir. Ayrıca, Türk Dermatoloji Derneği yüz anatomisi ve estetik işlemlerle ilgili kurslar düzenlemektedir.

Uluslararası düzeyde ise, American Association of Clinical Anatomists (AACA) gibi kuruluşlar, hem cerrahi hem de dahili branşlar için ileri düzey anatomi eğitimleri sunmaktadır.

Tüm bu güncel bilgiler ve literatürdeki sıklıkla belirtilen ihtiyaç doğrultusunda; Tıpta Uzmanlık Kurulunun Uzmanlık Eğitimi Rotasyonları incelendiğinde; sadece Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi uzmanlık programının anatomi rotasyonu zorunludur. Disseksiyon kurslarının yaygınlığı, klinisyenlerin anatomi bilgisine olan ihtiyacını ortaya koymaktadır. Bu durum, bazı branşlar için anatomi rotasyonunun uzmanlık eğitimi süresince zorunlu hale getirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anatomi rotasyonları, klinisyenlerin eğitim kalitesini artırmak ve cerrahi becerilerini geliştirmek için gereklidir. Türkiye'deki tıp fakülteleri ve eğitim hastaneleri, bu ihtiyaca yönelik adımlar atmalı ve anatomi rotasyonlarını uzmanlık programlarına entegre etmelidir. Bu hem cerrahi hem de dahili branşlarda daha yetkin tıp uzmanlarının yetişmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Anatomi Rotasyonu, Tıpta Uzmanlık Eğitimi, Disseksiyon Kursları, Dahili Branşlar, Uluslararası Eğitim Standartları

THE IMPORTANCE AND NEED FOR ANATOMY ROTATION IN RESIDENCY TRAINING IN TURKEY

ABSTRACT

Anatomy education is vital to medical training and to the daily clinical practice of physicians. This is because detailed anatomical knowledge is one of the areas that a doctor needs most for correct diagnosis and treatment. As an indicator of this importance, dissection and anatomy courses organised in Turkey and internationally as part of postgraduate training programmes should be taken into consideration.

Cadaver and dissection courses for surgical specialties and radiological anatomy training for internal specialties are often organised by the national associations of the respective specialties, and dissection and cadaver courses are also organised by various medical faculties and private educational institutions. These courses help surgeons and internists to update their anatomical knowledge and improve their skills. For example, the Turkish Society of Otolaryngology and Head and Neck Surgery (ENT BBC Association) regularly organises courses on dissection of fresh frozen cadavers. The Turkish Society of Dermatology also organises courses on facial anatomy and aesthetic procedures.

Internationally, organisations such as the American Association of Clinical Anatomists (AACA) offer advanced anatomy training for both surgical and medical specialties.

In line with all of this current information, and the need frequently reported in the literature, when the specialty training rotations of the Board of Specialty in Medicine are examined, only the anatomy rotation of the Plastic and Reconstructive Surgery specialty programme is mandatory. The prevalence of dissection courses demonstrates the need for clinicians to have knowledge of anatomy. This situation shows that anatomy rotations should be made compulsory during specialty training for some specialties.

Anatomy rotations are necessary to improve the quality of training of clinicians and to enhance their surgical skills. Medical faculties and teaching hospitals in Turkey should take steps to address this need and integrate anatomy rotations into their residency programmes. This will contribute to the training of more competent specialists in both surgical and medical fields.

Keywords: Anatomy rotation, residency training, dissection courses, internal medicine, international education standards

32 KANALLI ELEKTRİKSEL EMPEDANS TOMOGRAFİ SİSTEMİ TASARIMI

Orhan Erdem HABERAL
Baskent University, Faculty of Engineering, Department of Biomedical Engineering
ORCID ID: 0000-0003-2788-550X
Oya KÖKSAL ŞİMŞEK
İnonu University, Faculty of Engineering, Department of Biomedical Engineering
ORCID ID: 0000-0001-8191-6210

ÖZET

Biyoelektriksel empedans tomografi vücut dokuları içerisindeki elektriksel iletkenlik dağılımını gösteren bir görüntüleme tekniğidir. EIT görüntüsü oluşturmak için bir deneğin çevresine yerleştirilen bir dizi akım sürücü ve gerilim ölçücü elektrotlar kullanılır. Akım elektrotlarından deneğe bir alternatif akım gönderilir ve akıma karşı oluşan voltaj değerleri kalan elektrotlar aracılığıyla ölçülür. İşlem, uyarıcı elektrot çifti değiştirilerek çok sayıda farklı akım enjeksiyon konfigürasyonu ve voltaj ölçüm dizisi için tekrarlanır. Deneğe gönderilen akım ve elde edilen gerilim ölçümleri kullanılarak, deneğin iletkenlik dağılımı tespit edilir.EIT'nin matematiksel modeli Maxwell denklemlerinin Laplace denklemine dönüştürülmesi ile elde edilir. Bundan dolayı EIT'de geri ve ileri problem olmak üzere iki problem tipi mevcuttur. İleri problem yüzeye elektrotlar aracılığı ile akım uygulanması ve uygulanan bu akıma karşılık yüzeyde oluşan gerilim değerlerinin hesaplanmasıdır. İleri problem iyi konumlanmış ve doğrusaldır. Bu sebeple ileri problemin çözümü vardır ve tektir. Geri problem elde edilen voltaj değerlerinin kullanılmasıyla iletkenlik dağılımının hesaplanmasıdır. EIT'de geri problem kötü kurgulanmış ve kötü konumlanmıştır. Bundan dolayı çözümü zordur ve görüntü geri çatımı gerektirir. Bu çalışmada 32 kanallı bir EIT sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen prototipin kalbinde Analog devices tarafından geliştirilen ve 4 elektrotlu empedans ölçümü yapabilen ADUCM 350 empedans ölçüm sistemi bulunmaktadır. Bu karta ek olarak bir çoklayıcı kartı tasarlanmış, IAR embedded workbenchde bellenim geliştirilmiş ve EIT ileri problemi çözülmüştür. Daha sonra Python programlama dilinde geri problem çözülmüş, deney tankı içerisine çeşitli nesneler yerleştirilerek tomografik görüntüler elde edilmiştir. Görüntü elde edilirken Gauss-Newton geri çatım algoritması kullanılmıştır. Elde edilen görüntüler gürültüden muzdariptir. Bu açıdan tasarlanan sistemin daha iyi görüntüler vermesi için farklı geri çatım algoritmaları Python yazılımına entegre edilecektir. Gelecek çalışmalarda tasarlanan sistemle toraks görüntüsü alınması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Elektriksel empedans tomografi, görüntü geriçatım algoritmaları, EIT donanımsal sistemleri

Teşekkür: Bu bildiri TÜBİTAK 1002-A Hızlı Destek Modülü tarafından desteklenmiştir. Proje No: 122E685

DESIGN OF A 32-CHANNEL ELECTRICAL IMPEDANCE TOMOGRAPHY SYSTEM

ABSTRACT

Bioelectrical impedance tomography (EIT) is an imaging technique that displays the distribution of electrical conductivity within body tissues. To create an EIT image, a series of current-driving and voltage-measuring electrodes are placed around a subject. An alternating current is applied to the subject through the current electrodes, and the resulting voltage values are measured by the remaining electrodes. This process is repeated for multiple different current injection configurations and voltage measurement sequences by changing the stimulating electrode pair. Using the current sent to the subject and the voltage measurements obtained, the conductivity distribution of the subject is determined. The mathematical model of EIT is obtained by transforming Maxwell's equations into the Laplace equation. Therefore, there are two types of problems in EIT: the forward problem and the inverse problem. The forward problem involves applying current through surface electrodes and calculating the resulting voltage values on the surface in response to the applied current. The forward problem is well-posed and linear, which means it has a unique solution. The inverse problem involves calculating the conductivity distribution using the obtained voltage values. The inverse problem in EIT is ill-posed and ill-conditioned, making it difficult to solve and requiring image reconstructionIn this study, a 32-channel EIT system has been developed. At the core of the developed prototype is the ADUCM 350 impedance measurement system, developed by Analog Devices, which can perform 4-electrode impedance measurement. Additionally, a multiplexer board has been designed, firmware has been developed in IAR Embedded Workbench, and the EIT forward problem has been solved. Subsequently, the inverse problem was solved using the Python programming language, and tomographic images were obtained by placing various objects inside a test tank. The Gauss-Newton reconstruction algorithm was used for image reconstruction. The obtained images are noisy. Therefore, different reconstruction algorithms will be integrated into the Python software to improve the image quality of the designed system. Future work includes obtaining thoracic images with the designed system.

Keywords: Electrical impedance tomography, image reconstruction algorithms, EIT hardware systems

Acknowledgements: This paper was supported by TÜBİTAK 1002-A Rapid Support Module. Project No: 122E685

1. GİRİŞ

Elektriksel Empedans Tomografi, biyolojik doku içerisindeki elektriksel iletkenlik dağılımının görüntülenmesi için kullanılan bir tekniktir (Henderson & Webster, 1978). EIT sistemleri için bir deneğin etrafına yerleştirilen 8, 16, 32, 64 veya daha fazla elektrot kullanılır. Bir çift elektrot üzerinden deneğe bir alternatif akım (tipik olarak 1-5 mA genlik değeri, 1 kHz-1 MHz frekans değeri) enjekte edilir ve kalan elektrotlardan voltaj değerleri ölçülür. Bütün elektrotlardan akım enjekte edilene kadar bu işlemler tekrarlanır. Elde edilen voltaj değerlerinden deneğin iletkenlik haritası oluşturulur (Dimas et al., 2021).

EIT'nin matematiksel modeli Maxwell denklemlerinden yararlanılarak geliştirilmiştir. Bu sebeple EIT çözümünde ileri ve geri problem olarak iki problem türü mevcuttur. İleri problem; ölçüm yapılacak geometrinin yüzeyindeki elektrotlardan akım uygulanıp yüzeydeki gerilim değerlerinin hesaplanmasıdır. İleri problemin doğrusal ve iyi konumlanmış olmasından dolayı çözümü vardır ve tektir (Mosquera et al., 2019). Geri problem ise elde edilen gerilim değerlerinin kullanılarak geometri içerisindeki iletkenlik dağılımı haritasının bulunmasıdır. Ters problem yapısı gereği kötü konumlanmıştır. Ters problemin kötü konumlanma ve doğrusal olmamasından dolayı çözümü zordur ve görüntü geri çatımı gerektirir (Bahrani, n.d.).Ayrıca diğer görüntüleme yöntemleri ile kıyaslandığında EIT'nin uzamsal çözünürlüğü daha düşüktür. Çözünürlüğün düşük olmasının nedenleri kısaca ölçüm düzeneğindeki gürültü, ölçüm için kullanılan elektrot sayısı ve görüntülenecek iletkenliğin konumu olarak sıralanabilir (Wu et al., 2021). Giriş sinyalindeki küçük bir değişim çıkışta çok daha büyük hatalara sebep olabilmektedir (Bahrani, n.d.). Bu sebeple yüksek sinyal kalitesi uyarımı yapabilen iyi performanslı bir EIT donanımının tasarımı ve uygulanması, başarılı EIT görüntüleme için ilk temel adımdır. İkinci adım, geri çatım algoritmaları ile görüntü çözünürlüğünün iyileştirilmesidir.

EIT sistemleri donanımsal ve yazılımsal olarak iki aşamadan oluşurlar. Donanım kısmında akım uygulama ve gerilim değerleri okuma aşaması bulunmaktadır. Sistemin yazılımsal kısmında ise geri çatım algoritmaları kullanılarak EIT görüntüsü oluşturulur.

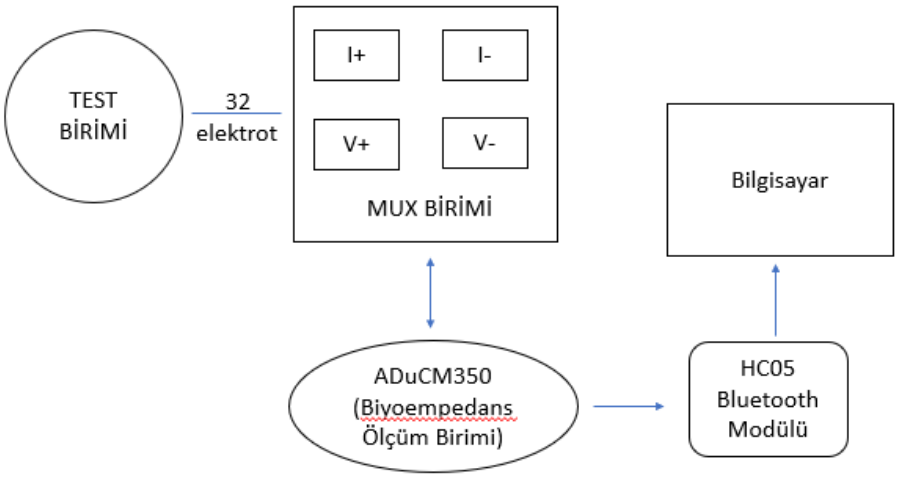
Bu çalışma ile EIT görüntü rekonstrüksiyonunun ilk aşaması olan bir EIT cihazı geliştirmek, geliştirilen cihazla yüzey potansiyelleri elde etmek ve nispeten yüksek çözünürlüklü EIT görüntüsü elde etmek amaçlanmıştır.

2. MATERYAL & METOT

Tasarlanan sistemin blok şeması Şekil 1 'de verilmiştir. Bu çalışmada Analog Devices tarafından geliştirilen ADuCM350 isimli empedans ölçüm sistemi kullanılmıştır. ADuCM350, işleme, kontrol ve bağlantı için bir mikrodenetleyici alt sistemi içeren, ultra düşük güçlü entegre

bir impedimetrik, voltametrik ve amperometrik sinyal ölçüm çipidir. Ölçüm çipi ARM CORTEX işlemcili bir mikrodenetleyiciye sahiptir.

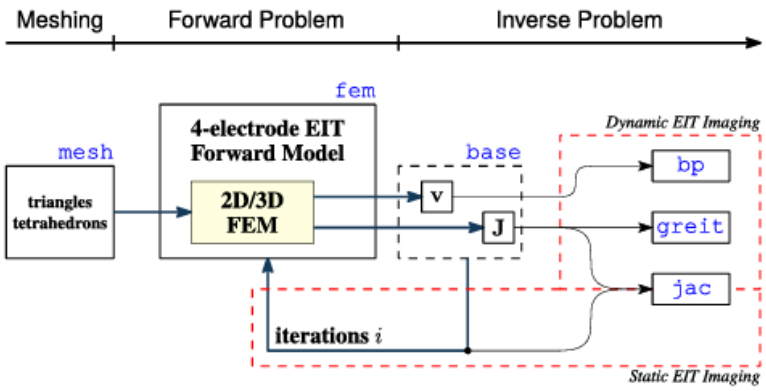
ADuCM350 yazılım geliştirme kartı 4 elektrotlu empedans ölçüm yeteneğine sahiptir. Tasarlanan sistemde ADUCM350 empedans ölçüm sistemine ek 32 kanallı çoklayıcı devresi eklenmiştir. Tasarlanan bağlantı şeması baskı devre üzerine aktarıldı.



Şekil 1. Tasarlanan sistemin blok diyagramı

EIT ileri problemi bellenim vasıtasıyla çözülmüştür. Bellenime Analog Devices tarafından ADUCM350 geliştirme kartı için sağlanan örnek kod olarak sunulan 4 kanallı ölçüm kodu esas alınarak başlanmıştır. A-, A+, V- ve V+ çıkışları sırasıyla ADG732 çoklayıcılarının D girişine gönderilerek S1-S32 kanallarının her birinin akım sürücü ve voltaj algılayıcı olarak çalışması sağlanmıştır. Bu sayede her bir çoklayıcıya ait bütün kanallar sırasıyla açılarak sistem 32 elektrotla ölçüm alınabilir hale getirilmiştir. Bellenim sonucunda empedans değerleri mikroişlemcinin seri ekranı vasıtasıyla kullanıcıya sunulur.

EIT ters problemini çözmek için Github'da bulunan OPENEIT yazılımının sunduğu PYEITde verilen algoritmalar kullanılarak görüntüler elde edilir. PyEIT mimarisi **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** de verilmiştir. Mesh modülü, Ω'yı üçgenler (2D) veya tetrahedronlar (3D) böler. pyEIT, sonlu elemanlar yöntemi (FEM) modülünü kullanır. FEM, 4 elektrotlu model kullanarak EIT ileri problemini çözer ve ara değişkenler olan sınır voltajları v ve Jacobianlar J modül tabanı tarafından kaydedilir. Bu açık kaynak yazılım sistemi EIT ters problemini çözerken verilere Gauss_Newton, Geri projeksiyon ve Graz Konsensus algoritmalarını uygular (**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**2)(Liu et al., 2018) . Bu çalışmada görüntü elde etmek için Gauss-Newton algoritması kullanılmıştır.



Şekil 2. PyEIT mimarisi

Tasarlanan sistemle görüntüler elde edilirken 50 kHz frekans değerinde akım kullanılmıştır. EKG kabloları elektrot olarak kullanılmış ve Şekil 3' deki deney tankı hazırlanmıştır. Deney tankının içerine tuzlu su çözeltisi hazırlanarak iletken bir ortam oluşturulmuştur.

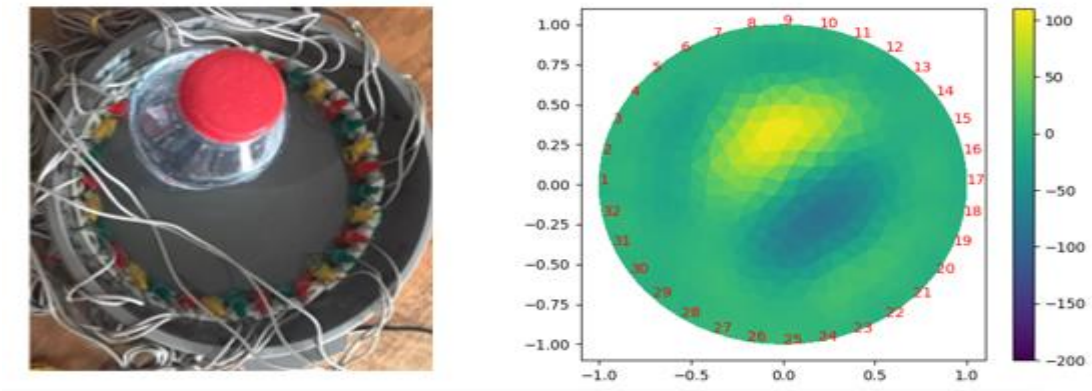


Şekil 1. Hazırlanan deney tankı ve elektrot düzeneği

3. BULGULAR

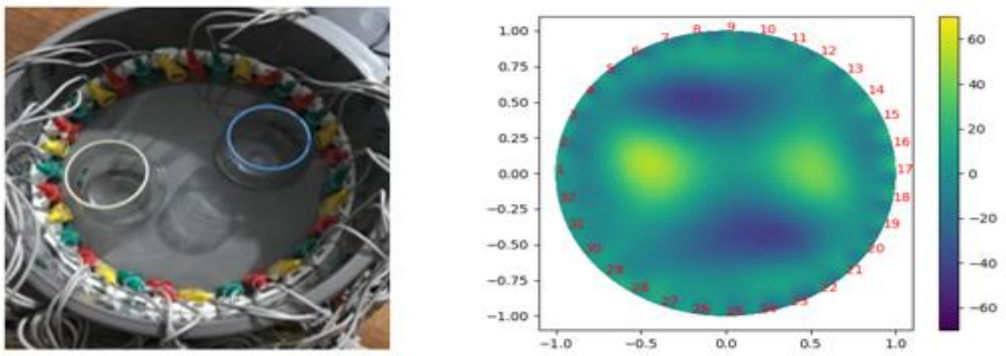
Ölçüm alınırken plastik şişe, cam bardak ve greyfurt gibi iletkenlik değeri bilinmeyen malzemeler kullanılarak sistemin deney tankı içerisindeki iletkenlik değişimini tespit edebilme yeteneği incelenmiştir. Tasarlanan sistemi test etmek amacıyla 32 elektrotlu tomografik görüntüler alınmıştır.

Pet şişe 16. elektrot yakına yerleştirildi. Elde edilen görüntü Şekil 4'de mevcuttur. İletkenlikte artış sarı alanda görülmektedir. Fakat mor alanda ölçüm gürültü mevcuttur.



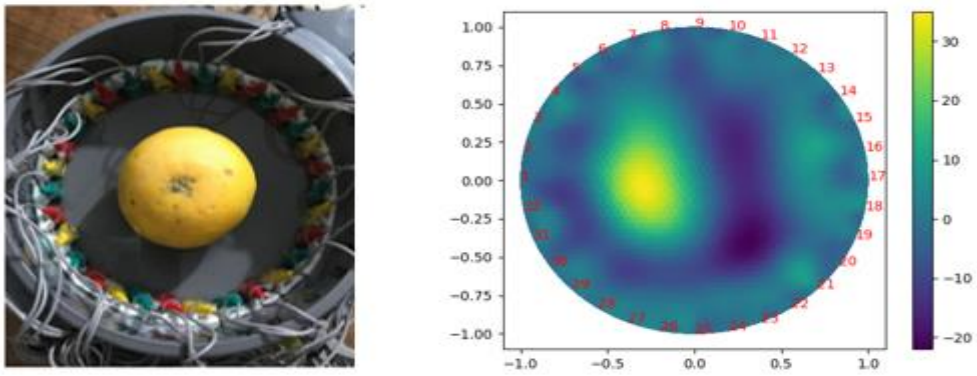
Şekil 4. Pet şişe kullanılarak elde edilen görüntü

Cam bardaklardan biri 1. elektrot yakınına diğeri 16. elektrot yakınına yerleştirilerek görüntü elde edildi (Şekil5). Elde edilen görüntüde sarı alanlar yerleştirilen nesnelerden kaynaklı iletkenliğin arttığı noktalar iken mor alanlarda ölçüm gürültüsü mevcuttur.



Şekil 5. İki adet cam bardak kullanılarak elde edilen görüntü

Greyfurt deney tankının tam ortasına yerleştirilerek görüntü elde edildi (Şekil 6). Greyfurttan kaynaklı iletkenlik artışı sarı alanda görülmekte iken mor alanlarda ölçüm gürültüsü mevcuttur.



Şekil 6. Greyfurt ile elde edilen görüntü

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Tasarlanan sistemle elde edilen görüntülerde nesnelerin konulduğu bölgelerde iletkenliğin arttığı görülmekte, fakat yeniden oluşturulan görüntüdeki gürültü varlığı EITde ters problem çözümünün kötü koşullanmış olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca EIT sistemlerinin uzaysal çözünürlüğünün düşük olması sebebiyle tasarlanan sistem, ölçüm alınan nesnenin şeklini de başarılı bir şekilde elde edememiştir. Bu sebeple gelecek çalışmalarda tasarlanan sistemin geliştirilmesi ve farklı geri çatım algoritmaları kullanılarak görüntü elde edilmesi planlanmaktadır.

KAYNAKÇA

Bahrani, N. (n.d.). *Two-and-a-half Dimensional Finite Element Method for Electrical Impedance Tomography Considering the Complete Electrode Model.*

Dimas, C., Alimisis, V., Georgakopoulos, I., Voudoukis, N., Uzunoglu, N., & Sotiriadis, P. P. (2021). Evaluation of Thoracic Equivalent Multiport Circuits Using an Electrical Impedance Tomography Hardware Simulation Interface. *Technologies*, *9*(3). https://doi.org/10.3390/technologies9030058

Henderson, R. P., & Webster, J. G. (1978). An Impedance Camera for Spatially Specific Measurements of the Thorax We have found that some of the admittance measurements change 25% BACK in humans with forced respiration. We discuss the principle of a mutu-ally guarding electrode array and its limitations and present ideal c U R RE NT D S PLAY instrument specifications and a working design. Continuing develop-MEASURE MENT. In *IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL ENGINEERING* (Issue 3).

Liu, B., Yang, B., Xu, C., Xia, J., Dai, M., Ji, Z., You, F., Dong, X., Shi, X., & Fu, F. (2018). pyEIT: A python based framework for Electrical Impedance Tomography. *SoftwareX*, *7*, 304–308. https://doi.org/10.1016/j.softx.2018.09.005

Mosquera, V., Mosquera, V. H., Gonzalez, C. M., & Ortega, E. I. (2019). *EIDORS-Matlab interface for forward problem solving of electrical impedance tomography*. https://www.researchgate.net/publication/336725029

Wu, Y., Chen, B., Liu, K., Zhu, C., Pan, H., Jia, J., Wu, H., & Yao, J. (2021). Shape Reconstruction with Multiphase Conductivity for Electrical Impedance Tomography Using Improved Convolutional Neural Network Method. *IEEE Sensors Journal*, *21*(7), 9277–9287. https://doi.org/10.1109/JSEN.2021.3050845

GÜRÜLTÜNÜN HASSASİYET ALGISI ÜZERİNE LİTERATÜR İNCELEMESİ

Mehmet CANGİR
İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Gürültü, insan sağlığını olumsuz etkileyen istenmeyen veya rahatsız edici sesler olarak tanımlanır. Uzun süreli ve yüksek düzeyde maruz kalınan gürültü, işitme kaybı, denge kaybı stres, uyku bozuklukları, anksiyete ve kardiyovasküler gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Gürültü hassasiyeti, bireylerin çevresel gürültülere verdikleri tepkilerin şiddetini ve bu gürültülerden ne kadar rahatsız olduklarını ifade eder. Bu derlemede, günlük hayatta gürültüye maruz kalan bireylerin gürültüye olan hassasiyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla literatürdeki çalışmaları kapsamlı bir şekilde incelenerek sentezlemektir. Çalışma içerik analizi yöntemiyle Yöktez veri tabanında 'Gürültü Hassasiyeti'' yazım dili Türkçe, olan çalışmalar tercih edilmiştir. Mühendislik çalışmalar, sadece ortam gürültüsünü ölçen çalışmalar ve hayvan deneyleri dışlanmıştır. Bulgular, gürültüye karşı duyarlılığın bireyler arasında büyük farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Gürültü hassasiyetinin derecesi, bireyin yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum gibi demografik faktörlere bağlıdır. Gürültüye maruz kalma süresi ve şiddeti arttıkça, hassasiyet de artmaktadır. Gürültü hassasiyeti yüksek olan bireyler, düşük seviyedeki gürültülerden bile rahatsızlık duymakta ve bu durum günlük yaşamlarını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, gürültü hassasiyeti olan kişilerin işitme kaybı, denge kaybı, uyku düzenleri bozulmakta ve bu da genel sağlık durumlarını kötüleştirmektedir. Sonuç olarak, gürültü hassasiyeti bireylerin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen bir faktördür. Bu literatür incelemesi, gürültü hassasiyetinin geniş kapsamlı etkilerini ortaya koymakta ve gelecekteki araştırmalar için önemli ipuçları sunmaktadır. Gürültü yönetimi politikalarının geliştirilmesi ve bireylerin gürültüye karşı korunması için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gürültü Hassasiyeti, Gürültü Ölçüm Yöntemleri, Gürültü Hassasiyet Ölçeği, Gürültü Yönetimi, Gürültü Politikaları.

A LITERATURE REVIEW ON THE PERCEPTION OF NOISE SENSITIVITY

ABSTRACT

Noise is defined as unwanted or disturbing sounds that negatively affect human health. Prolonged and high-level exposure to noise can lead to serious health problems such as hearing loss, balance loss, stress, sleep disorders, anxiety, and cardiovascular issues. Noise sensitivity refers to the intensity of individuals' responses to environmental noise and how disturbed they are by these sounds. This review aims to comprehensively examine and synthesize studies in the literature to investigate the relationship between noise sensitivity and individuals exposed to noise in daily life. The study employs content analysis method, focusing on Turkish-language studies with the keyword "Noise Sensitivity" in the YÖK Thesis database. Engineering studies, studies measuring only environmental noise, and animal experiments were excluded. Findings revealed significant differences in noise sensitivity among individuals. The degree of noise sensitivity depends on demographic factors such as age, gender, and socioeconomic status. As the duration and intensity of noise exposure increase, sensitivity also increases. Individuals with high noise sensitivity experience discomfort even at low levels of noise, which negatively impacts their daily lives. Additionally, those with noise sensitivity suffer from hearing loss, balance disorders, disrupted sleep patterns, all of which deteriorate their overall health condition. In conclusion, noise sensitivity is a significant factor affecting individuals' quality of life. This literature review highlights the extensive impacts of noise sensitivity and provides important insights for future research. Further studies are needed to develop noise management policies and protect individuals from noise exposure.

Keywords: Noise Sensitivity, Noise Measurement Methods, Noise Sensitivity Scale, Noise Management, Noise Policies.

DİJİTAL SAĞLIĞIN GELİŞİMİ

Lect. Gülşah ALYAR
Atatürk University

ÖZET

Dünya çapında birçok ülke sağlık sisteminde tıbbi bakımın temel yapı taşlarının çoğunu değiştirecek bir dijital dönüşümün içerisindedir. İnsanlığın başlangıcından beri var olan sağlık hizmeti tarih boyunca bilimsel ilerlemeler, teknolojik yenilikler, sosyo-ekonomik faktörler gibi çeşitli unsurlardan etkilenerek değişmiştir. Dijital sağlık, sağlık hizmetlerinde çeşitli teknoloji ve uygulamaların kullanılması anlamına gelir. Dijital sağlığın başlangıcı ve gelişimi bilişim teknolojilerindeki ilerlemelerle yakından ilişkilidir. Dijital uygulamaların sağlık sektöründeki ilk adımı elektronik sağlık kayıtları ile hasta bilgilerinin arşivlenmesiydi. 20. yüzyılda astronotların sağlık durumlarını uzaktan izlemek için NASA tarafından tele-medicine teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır. İlerleyen yıllarda ise kırsal bölgelerde sağlık hizmeti sunumunu iyileştirmek amacıyla telemedicine projeleri yapılmıştır. İnternet ve mobil teknolojilerin yaygınlaşmasıyla dijital sağlıkta büyük bir dönüşüm yaşanmış sağlık bilgi sistemlerinin ve elektronik sağlık kayıtlarının daha geniş çapta kullanımı sağlanmıştır. 21. yy başlarında akıllı telefonlar ve mobil uygulamaları ile birlikte mobil sağlık uygulamaları, giyilebilir teknolojiler hızla gelişmiştir. Yapay zeka ve büyük veri analitiği gibi yeni teknolojiler, dijital sağlığı daha da ileriye taşımıştır. Bu teknolojiler sağlık verilerinin analizi, hastalıkların teşhisi, görüntü analizi, hastalık tahmini ve kişiselleştirilmiş tedavi gibi alanlarda kullanılmaya başlanmıştır. COVID-19 pandemisi sosyal mesafe ve karantina önlemleri, uzaktan sağlık hizmetlerinin önemini bir kez daha vurgulamıştır. Geçmişten günümüze gelişen ve değişen bu teknolojiler sağlık hizmetlerini geliştirmek ve bu hizmetlere erişilebilirliği artırmak için muazzam bir fırsat sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital sağlık, sağlık hizmeti, teknolojik gelişmeler

DEVELOPMENT OF DIGITAL HEALTH TECHNOLOGIES

ABSTRACT

Digital health refers to the use of a wide range of technologies and applications in the delivery of healthcare services. The beginning and development of digital health are closely related to advances in information and communication technologies. The first step of digital applications in the healthcare sector is the archiving of patient information with electronic health records. In the 20th century, telemedicine technologies began to be used by NASA to remotely monitor the health status of astronauts. In the following years, telemedicine projects were initiated to

improve healthcare delivery in rural areas. With the spread of the internet and mobile technologies, a major transformation has occurred in digital health and wider use of health information systems and electronic health records has been achieved. In the early 21st century, mobile health applications and wearable technologies developed rapidly along with smartphones and mobile applications. New technologies such as artificial intelligence and big data analytics have taken digital health even further. These technologies have begun to be used in areas such as analysis of health data, diagnosis of diseases, image analysis, disease prediction and personalized treatment. The COVID-19 pandemic social distance and quarantine measures have once again emphasized the importance of remote health services. These technologies, which have been developing and changing from past to present offer a tremendous opportunity to improve healthcare services and increase accessibility to these services.

Keywords: Digital health, healthcare, technological development

GIRIŞ

Dünya çapında birçok ülke sağlık sisteminde tıbbi bakımın temel yapı taşlarının çoğunu değiştirecek bir dijital dönüşümün içerisindedir. İnsanlığın başlangıcından beri var olan sağlık hizmeti tarih boyunca bilimsel ilerlemeler, teknolojik yenilikler, sosyo-ekonomik faktörler gibi çeşitli unsurlardan etkilenerek değişmiştir.[1] İlk olarak benimsenen geleneksel sağlık sistemi fiziksel ve insan kaynaklı işlemler üzerine kurulu olan, teknolojinin sınırlı kullanımına dayanan bir sağlık hizmeti modeliydi. Bu sistem hekim merkezli bir yaklaşım ile büyük ölçüde sağlık personelinin bilgi ve deneyimine dayanmış ve sadece hastalıkların tanı ve tedavisine odaklanmıştır.[2] Fakat dünya nüfusunun artması ve bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların yaygınlığı sağlık sistemlerinin düzenlenme ve dönüştürülme gerektirmiştir. Bu doğrultuda öne çıkan çağdaş sağlık hizmetleri daha çok koruyucu hizmet sunumu ile öncelikle sağlığı koruma ve geliştirmeyi, hastalık halinde uygun tedavi/rehabilite etmeyi amaçlamıştır. Bununla birlikte sistem sağlık sisteminin tüm paydaşlarının sağlık hizmetine katılımını hedeflemiştir.[3] Değişen bu anlayış sağlık geleneksel sağlık hizmetleri yöntemlerine bilim ve modern teknolojideki gelişmeler entegre edilmiştir. Tıp ve dijital teknolojiyi senkronize bir şekilde birleştiren dijital sağlık olarak tanımlanan bu sistemler sağlık hizmetlerinin daha verimli, etkili ve hasta merkezli olmasını sağlamak için gelişmiş teknoloji ve yenilikçi yaklaşımları kullanmaktadır.[4] Ayrıca sağlık işgücü verimliliğini artırma, maliyetleri düşürme, kaliteli ve kapsamlı sağlık hizmeti sunma ve daha iyi sağlık sonuçları elde etme adına sağlık sistemleri için muazzam bir fırsat sunmaktadır.[5]

Dijital Sağlık Teknolojileri

İnsanlık tarihi ile başlayan sağlık hizmetleri bilim ve teknolojideki gelişmeler ışığında değişim ve dönüşüm geçirmiştir. İlk olarak 20. yüzyılın ortalarında mobil sağlık, dijital konsültasyon gibi çeşitli isimler altında sağlık hizmetleri sağlamada bilgi teknolojisi kullanılmaya başlanmıştır.[2] Bu teknolojiler ile sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ve erişilebilirliğin artırılması amaçlanmış ve hastalar modern teşhis yöntemlerinden çeşitli alternatif tedavi uygulamalarına kadar birçok konuya konum değiştirmeden ulaşabilmiştir.[6] Sağlık hizmetlerine erişim sağlamakta yaygın görülen engellerden biri olan ulaşım engeli kaçırılan randevulara, gecikmiş bakıma ve ilaç kullanımına neden olmaktadır. Bu durum özellikle mevcut hastalıkların kronikleşmesi, kronik hastalıkların tedavisinde gecikmeler ve dolayısıyla daha kötü sağlık sonuçları ile sonuçlanmaktadır. Fakat artık dijital sağlık uygulamaları hasta ile sağlık hizmeti sağlayıcısı arasındaki mesafeyi kapatırken bu etkileşimlerin nasıl, ne zaman gerçekleştiğine dair fırsatlar da açmaktadır.[7]

21. yy da bilişim teknolojilerindeki ilerlemelerin hız kazanarak mevcut sağlık sistemi yöntemleri ile birleşmesi bu alandaki hedefleri değiştirmiştir.[3] Bilgisayar teknolojisinin sağlık hizmetlerine entegre edilmesi ile ilk olarak hastanelerde elektronik sağlık kayıtları kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemler sayesinde veri kaybının önüne geçilmiş ve verilerin güvenliğini sağlamak için şifreleme gibi çeşitli güvenlik önlemler kullanılarak yetkisiz erişimi sınırlandırılmıştır.[4] Ayrıca bu sistem kâğıt temelli kayıt sistemine göre daha fazla özgürlük sunmuştur.

Bilim ve teknolojideki gelişmeler sonucunda telemedicine uygulamaları oraya çıkarak farklı coğrafi konumdaki hasta ve sağlık hizmeti veren bireylerin iletişim kurmaları sağlanmıştır.[8] Hareket kabiliyeti sınırlı olan bireyler, evlerinden sağlık hizmeti alma imkanı bulmuş, hastalar ve sağlık personelinin azalan seyahat ihtiyacı zaman ve ekonomik tasarruf sağlamıştır. Aynı zamanda bu sistem aracılığıyla acil durumlarda hızlıca sağlık hizmetine erişim sağlanması temel yaşamsal parametrelere anında müdahale edilmesini kolaylaştırmıştır. Teletıp sistemleri ile planlanan randevular hastaları düzenli izleme ve kontrol imkanı sunmuştur.[9] Sağlık sistemine de birçok faydası bulunan uygulama sayesinde sağlık personelleri, kaynaklarını daha etkin kullanarak daha geniş hasta kitlesine ulaşılmaktadır.[10] Bireylerin sağlık eğitimi ve hasta bilgilendirmesini kolaylıkla yaparak hastaların sağlık verileri daha iyi yönetilmektedir. Sağlık personelleri teletıp yoluyla personellere danışmanlık yaparak eğitim alabilmektedir. Bununla bereber tüm dünyadda sağlık sistemlerine ağır yük oluşturan COVID-19 pandemiside bu

teknolojinin daha geniş ve kapsamlı bir şekilde kullanılmasını sağlamıştır. Teletıp aracılığıyla oldukça bulaşıcı olan hastalıkla enfekte olan bireyler hastaneye gitmeden sağlık hizmeti alarak bulaşma riski azaltılmıştır.[9]

İnternetin ve mobil teknolojilerin yaygınlaşması ile dijital sağlık uygulamalarında büyük bir değişim yaşanmıştır. Klinik geçmiş, muayene, ayırıcı tanı ve tedavi gibi geleneksel paradigma; makine öğrenimi, mobil uygulamalar ve biyosensörler, giyilebilir cihazlar gibi araçlarla desteklenmiştir.[2] Bu cihazlar bazı biyokimyasal parametreler ve yaşam bulguları hakkında sürekli veri akışı sağlayarak klinisyene anlık izleme imkanı sunmuştur. Örneğin, diyabet hastaları için glikoz seviyelerinin sürekli izlenmesi kan şekeri kontrolünü kolaylaştırmıştır.[5] Ayrıca biyosensörler, bireylerin genetik ve biyokimyasal profillerine dayalı olarak kişiselleştirilmiş programlar, etkili ve hedefe yönelik tedaviler oluşturmaktadır. Giyilebilir teknolojik araçlardan yaygın kullanılanları kol saatleri, eldivenler, iç tabanlar, başlıklar veya yüzükler sağlığı korumak ve geliştirmek için hedef tabanlı ölçümlerle tasarlanmış olmasına rağmen giderek erken hastalık tespiti, izleme ve müdahaleye doğru bir dönüşüm geçirmiştir.[11]

Dijital sağlıkta uygulanan son teknoloji yapay zeka ve büyük veri analitiğidir. Yapay zeka hastalardan elde edilen sonuçlar ile geçmiş hasta verilerini analiz ederek belirli hastalıkların gelişme olasılığını tahmin etmektedir.[12] Genetik verileri analiz ederek hastaların genetik yapısına uygun tedavi planı geliştirmektedir.[13] Büyük veri analitiği sağlık kurumlarının kaynaklarını daha verimli kullanmalarına yardımcı olmakta, ilaç ve tıbbi malzemelerin stok yönetimi ve dağıtımı konusunda yapay zeka destekli çözümler sunmaktadır. Toplum sağlığı trendlerini analiz ederek kamu sağlığı politikalarının oluşturulmasında önemli bilgiler sağlamaktadır.[14]

Sonuç

Dijital sağlık sistemleri sağlık hizmetlerinde devrim niteliğinde değişiklikler vaat etmektedir. Geçmişten günümüze gelişen ve değişen bu teknolojiler sağlık hizmetlerini geliştirmek ve bu hizmetlere erişilebilirliği artırmak için muazzam bir fırsat sunmaktadır.

Kaynakça

1.Sharma R, Kshetri N. (2020). Digital healthcare: Historical development, applications, and future research directions. International journal of information management 53, 102105.
2.Şimşir İ, Mete B. (2021). Sağlık hizmetlerinin geleceği: Dijital sağlık teknolojileri. Journal of Innovative Healthcare Practices 2(1), 33-39.
3. Naik N, Hameed BZ, Sooriyaperakasam N, Vinayahalingam S, Patil V, Smriti K, Somani BK. (2022). Transforming healthcare through a digital revolution: a review of digital healthcare technologies and solutions. Frontiers in digital health, 4, 919985.
4.Butcher CJ, Hussain W. (2022). Digital healthcare: the future. Future healthcare journal 9(2), 113-117.
5.Kim HS, Kwon IH, Cha WC. (2021). Future and development direction of digital healthcare. Healthcare Informatics Research 27(2), 95-101.
6.Patel SY, Mehrotra A, Huskamp HA, Uscher-Pines L, Ganguli I, Barnett ML. (2021). Trends in outpatient care delivery and telemedicine during the COVID-19 pandemic in the US. JAMA internal medicine 181(3), 388-391.
7.Syed ST, Gerber BS, Sharp LK. (2013). Traveling towards disease: Transportation barriers to health care access. J Community Health 38(5), 976–93.
8.Shaw A, Moodley M, McSporran K, Thornley C, Chiles H, Smith V,Valero-Sanchez I. (2021). P18 Safety and effectiveness of an integrated, telehealth-led supported discharge service for Covid-19. Thorax 76(Suppl 2), A76-A76.
9. Humphreys G. (2020). Digital health and COVID-19. Bulletin of the World Health Organization 98 (11).
10.Buntin MB, Burke MF, Hoaglin MC, Blumenthal D. The benefits of health information technology: A review of the recent literature shows predominantly positive results. Health Aff. 2011;30(3):464–71.
11.Long LA, Pariyo G, Kallander K. (2018). Digital technologies for health workforce development in low-and middle-income countries: a scoping review. Global Health: Science and Practice, 6(Supplement 1), S41-S48.
12. Attia ZI, Kapa S, Lopez-Jimenez F, McKie PM, Ladewig DJ, Satam G, Friedman PA. (2019). Screening for cardiac contractile dysfunction using an artificial intelligence–enabled electrocardiogram. Nature medicine, 25(1), 70-74.
13.Nelson A, Herron D, Rees G, Nachev P. (2019). Predicting scheduled hospital attendance with artificial intelligence. NPJ digital medicine, 2(1), 26.
14. Gunasekeran DV, Tseng RMWW, Tham YC, Wong TY. (2021). Applications of digital health for public health responses to COVID-19: a systematic scoping review of artificial intelligence, telehealth and related technologies. NPJ digital medicine 4(1), 40.

PERKÜTAN KORONER GİRİŞİM UYGULANAN HASTALARDA REFLEKSOLOJİ MASAJININ UYKU KALİTESİ VE YORGUNLUK DÜZEYİ ÜZERİNE ETKİSİ

Kamber SÜMER
Hakkari University, Faculty of Health Sciences, Rescue And Dısaster Management Department,
ORCID ID: 0000-0002-6992-6229
Merdiye ŞENDİR
University of Health Sciences, Hamidiye Nursing Faculty, Mekteb-i Tıbbiyye-i Şâhane (Haydarpaşa) Külliyesi
ORCID ID: 0000-0002-8243-1669

ÖZET

Bu araştırma, perkütan koroner girişim uygulanan hastalarda refleksoloji masajının uyku kalitesi ve yorgunluk düzeyi üzerine etkisini incelemek amacıyla ön test-son test tasarımlı randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirildi. Araştırma kriterlerini karşılayan 37'si refleksoloji ve 37'si masaj grubunda olmak üzere toplam 74 hasta araştırmanın örneklemini oluşturdu. Refleksoloji grubuna, günde 1 seans olmak üzere her biri ortalama 40 dakika süren 2 seans refleksoloji masajı uygulandı. Araştırma verileri "Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu", "Yaşam Bulguları Kayıt Formu", Görsel Kıyaslama Ölçeği (uyku kalitesi ve yorgunluk düzeyi)" ile toplandı. Verilerin analizinde uygun istatistiksel yöntemler kullanıldı. Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalamasının 58,49±10,39 yıl, %85,1'inin evli, %40,5'inin okur-yazar, %39,2'sinin emekli olduğu saptandı. Deney grubundaki bireylerin yorgunluk düzeyinin 2. seans ön test puan ortalaması (3,62±1,40) ile son test puanı ortalaması (2,32±1,35) arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlılık gösterdiği belirlendi ($p<0,01$). Perkütan koroner girişim uygulanan hastalarda yorgunluğu azaltmak ve uyku kalitesini artırmak için refleksoloji ve klasik masajın bir seçenek olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Perkütan Koroner Girişim, Uyku Kalitesi, Yorgunluk Düzeyi, Refleksoloji

THE EFFECTS OF REFLEXOLOGY MASSAGE IN PATIENTS WHO HAD PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION ON SLEEP QUALITY AND FATIGUE LEVEL

ABSTRACT

This research performed as a randomized controlled trial with a pretest posttest design in order to determine effect of the reflexology massage into sleep quality and fatigue level who had percutan coronary intervention. A total of 74 patients, 37 of whom were experimental and 37 were placebo, who met the research criteria, constituted the sample of the study. The experimental group received 4 sessions of reflexology massage, 2 sessions a day, lasting 40 minutes each. Research data were collected with "Structured Patient Information Form", "Vital

Signs Registration Form", "Visual Comparison Scale (sleep quality and fatigue level)". Appropriate statistical methods were used in the analysis of the data. It was determined that the mean age of the individuals participating in the study was 58.49±10.39 years, 85.1% were married, 40.5% were literate, and 39.2% were retired. It was determined that the difference between the 2nd session pretest score average (3.62±1.40) and posttest score average (2.32±1.35) of the fatigue level of the individuals in the experimental group showed statistical significance ($p<0.01$). It was concluded that reflexology and classical massage can be used as options to reduce fatigue and improve sleep quality in patients undergoing percutaneous coronary intervention.

Keywords: Percutaneous Coronary Intervention, Sleep Qualıty, Fatıgue Level, Reflexology

ARI ZEHIRININ ALERJENITESININ AZALTILMASINDA ULTRAFILTRASYON UYGULAMASININ ETKINLIĞI

Hatice Gözde HOSTA YAVUZ
Akdeniz Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 07058 Antalya, Turkey
ORCID ID: 0000-0002-0035-1420
İbrahim YAVUZ
Akdeniz Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, 07058 Antalya, Turkey
ORCID ID: 0000-0002-9633-7446

ÖZET

Arı zehiri, sarımsı renkli, acı tatlı ve keskin kokulu, pH değeri 4.5-5.5 aralığında değişen bir sıvıdır. Bileşiminin yaklaşık %88'i su, geri kalan %12'si ise glukoz, fruktoz, mineraller, fosfolipidler, çeşitli enzimler, proteinler, peptidler, yağlar, uçucu bileşikler ve amino asitler gibi biyoaktif maddelerden oluşur. Melittin (~2.8 kDa), arı zehirinin ana bileşeni olup toplam kuru maddesinin %40-60'ını oluşturur ve güçlü antibakteriyel, antiviral ve antitümör etkileri vardır. Apamin (~2 kDa), küçük bir peptid olup nöroprotektif etkileri ile bilinir ve dopamin üreten nöronların aktivitesini artırır. Adolapin, anti-enflamatuar ve analjezik özelliklere sahip olup, fosfolipaz A2 (PLA2) aktivitesini inhibe eder. Mast hücre degranülasyon peptidi (MCD), histamin salınımını uyararak immün yanıtı modüle eder. Arı zehiri, antibakteriyel, anti-enflamatuar ve immünmodülatör etkileri nedeniyle tıbbi ve farmakolojik uygulamalarda büyük öneme sahip olsa da yüksek alerjenitesi bu uygulamalarda sınırlayıcı bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Arı zehirindeki yüksek moleküler ağırlıklı proteinler arı zehirinin alerjenitesinin temel kaynağı olarak bilinirler. Ultrafiltrasyon moleküllerin ağırlık ve üç boyutlu yapısına göre bileşenleri ayıran bir membran teknolojisidir. Arı zehirinin ultrafiltrasyon ile alerjenitesinin azaltılmasında genellikle 10 kDa ayırma sınırı (MWCO) değerine sahip UF membranlar kullanılmaktadır. UF sonrası arı zehirinin biyolojik aktivitesinin değerlendirilmesinde antibakteriyel, antienflamatuar ve immünmodülatör aktiviteler çeşitli in vitro ve in vivo analizler kullanılmaktadır. Literatürdeki çalışmalar, UF işlemi sonrası arı zehirinin biyolojik aktiviteleri korunurken alerjenitesinin belirgin bir şekilde azaldığını göstermektedir. Bu derlemede arı zehirinin alerjenitesinin azaltılmasında ultrafiltrasyon uygulamalarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: arı zehiri, ultrafiltrasyon, alerjenite, apiterapi

THE EFFECTIVENESS OF ULTRAFILTRATION IN REDUCING THE ALLERGENICITY OF BEE VENOM

ABSTRACT

Composition is approximately 88% water, with the remaining 12% consisting of bioactive substances such as glucose, fructose, minerals, phospholipids, various enzymes, proteins, peptides, fats, volatile compounds, and amino acids. Melittin (~2.8 kDa) is the main component of bee venom, constituting 40-60% of its dry weight, and possesses strong antibacterial, antiviral, and antitumor effects. Apamin (~2 kDa) is a small peptide known for its neuroprotective effects and increases the activity of dopamine-producing neurons. Adolapin has anti-inflammatory and analgesic properties by inhibiting phospholipase A2 (PLA2) activity. Mast cell degranulation peptide (MCD) modulates immune response by stimulating histamine release. Despite its significant medical and pharmacological applications due to its antibacterial, anti-inflammatory, and immunomodulatory effects, the high allergenicity of bee venom poses a limiting factor in its use. High molecular weight proteins in bee venom are known as the primary source of its allergenicity. Ultrafiltration is a membrane technology that separates components based on their molecular weight and three-dimensional structure. In the case of bee venom, ultrafiltration membranes with a molecular weight cut-off (MWCO) value of typically 10 kDa are used to reduce allergenicity. Various in vitro and in vivo analyses are utilized to evaluate the antibacterial, anti-inflammatory, and immunomodulatory activities of bee venom post-ultrafiltration. Studies in the literature indicate that while the biological activities of bee venom are preserved after ultrafiltration, its allergenicity is significantly reduced. This review aims to examine the applications of ultrafiltration in reducing the allergenicity of bee venom.

Key Words: bee venom, ultrafiltration, allergenicity, apitherapy

ARI POLENİ VE KESTANE UNU İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ GLUTENSİZ MAKARNA ÜRETİMİNİN OPTİMİZASYONU

Beyza KOCA
Akdeniz Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 07058 Antalya, Turkey
Eda ÇAYCI
Akdeniz Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 07058 Antalya, Turkey
Hatice Gözde HOSTA YAVUZ
Akdeniz Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 07058 Antalya, Turkey
ORCID ID: 0000-0002-0035-1420

ÖZET

Çölyak hastalığı, genetik olarak yatkın bireylerde buğday, arpa, çavdar ve yulaf gibi tahıllarda bulunan prolaminler tarafından tetiklenen ve ince bağırsağı etkileyen otoimmün bir hastalıktır. Çölyaklı bireyler hayat boyu glutensiz diyet uygulamalıdır. Glutensiz ürünlerin besinsel lif, çinko, magnezyum, demir, folat ve B vitamini içerikleri, gluten içeren muadillerine göre az olabilmektedir. Bu çalışmada glutensiz makarnanın besinsel kalitesinin polen ve kestane unu katkısı ile artırılması amaçlanmış olup glutensiz makarna formülasyonu optimize edilmiştir. Optimizasyon çalışmasında yanıt yüzey metodolojisi (RSM) çerçevesinde, Box–Behnken Tasarımı (BBD) kullanılarak, kestane unu oranı (%20-50-80), arı poleni oranı (%5-12.5-20) ve toplam gam oranı (%0-1.5-3) değişkenlerinin suya geçen madde miktarı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada cevap olarak suya geçen madde miktarı kullanılmış ve bu miktarın minimalize edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca tüm makarna örneklerinde pişme süresi, suya geçen madde miktarı, su absorbsiyonu ve hacim artışı değerleri belirlenmiştir. Optimize edilen glutensiz makarna formülasyonu %34.45 kestane unu, %7.66 arı poleni, %2.26 gam ve %55.63 pirinç unundan oluşmaktadır. Optimize koşullarda pişme süresinin 6 dakika, hacim artışının %150, su absorpsiyonu değerinin %106.32 ve suya geçen madde miktarının ise %10.34 olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar, glutensiz makarna formülasyonunda kestane unu ve polenin kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: glutensiz makarna, çölyak, kestane unu, arı poleni

Teşekkür: Bu bildiri TÜBİTAK 2209-AÜniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir. Proje No: 1919B012221574

OPTIMIZATION OF GLUTEN-FREE PASTA PRODUCTION ENRICHED WITH BEE POLLEN AND CHESTNUT FLOUR

ABSTRACT

Celiac disease is an autoimmune disorder affecting the small intestine, triggered by prolamins found in wheat, barley, rye, and oats in genetically predisposed individuals. Individuals with celiac disease must follow a lifelong gluten-free diet. Gluten-free products often have lower nutritional contents of dietary fiber, zinc, magnesium, iron, folate, and B vitamins compared to their gluten-containing counterparts. This study aimed to enhance the nutritional quality of gluten-free pasta by incorporating bee pollen and chestnut flour, and to optimize the gluten-free pasta formulation. In the optimization study, the effects of chestnut flour ratio (20-50-80%), bee pollen ratio (5-12.5-20%), and total gum ratio (0-1.5-3%) on the amount of solid loss into the cooking water were investigated using the Box-Behnken Design (BBD) within the framework of Response Surface Methodology (RSM). The amount of solid loss into the cooking water was used as the response variable, with the goal of minimizing this amount. Additionally, cooking time, solid loss, water absorption, and volume increase values were determined for all pasta samples. The optimized gluten-free pasta formulation consisted of 34.45% chestnut flour, 7.66% bee pollen, 2.26% gum, and 55.63% rice flour. Under optimized conditions, the cooking time was determined to be 6 minutes, volume increase 150%, water absorption 106.32%, and solid loss 10.34%. The results demonstrated that chestnut flour and bee pollen can be effectively used in gluten-free pasta formulations.

Keywords: gluten-free pasta, celiac, chestnut flour, bee pollen

Acknowledgment: This paper was supported by the TÜBİTAK 2209-A University Students Research Projects Support Program. Project No: 1919B012221574.

MODİFİYE SİHLER METHODU VE KULLANILDIĞI ALANLAR

Fatma OK
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Üsküdar, İstanbul
ORCID ID: 0000-0002-7777-5459

ÖZET

Modifiye Sihler Methodu kas içi sinir dağılımını göstermek için kullanılan anatomik ve histolojik bir yöntemdir. İlk olarak 1895 yılında Sihler tarafından kullanılan bu yöntem zamanla modifikasyonlar geçirerek günümüze kadar gelmiştir. En son olarak 20.yy da Liem and Van Willigen (1988) and Wu and Sanders (1992) tarafından geliştirilmiş ve Modifiye Sihler Yöntemi olarak kullanılmaya başlanmıştır. O zamandan bu yana bu teknik memelilerde kas içi ve mukoza içi periferik sinir dağılımını göstermek için kullanılmaktadır. Kas içi sinir dağılımını gösterebilmek özellikle botulinum neurotoksin uygulanması gereken bölgeler için önem arz etmektedir. Çünkü sinir dağılımının olmadığı bölgelere yapılan enjeksiyon herhangi bir etki yaratmaz, ayrıca gereksiz botulinum neurotoksin de vücuda girmiş olmaktadır. Bu yöntemle kas içi sinir dağılımını göstermek için kullanılan malzemeler şu şekildedir: %10 nötralize edilmemiş formalin, %3 potasyum hidroksit, %3 hidrojen peroksit, lityum karbonat, gliserin, timol, asetik asit, %1 sulu kloral hidrat ve Ehrlich hematoksilin. Bu maddelerin sıra ile uygulanması sonucu doku önce şeffaflaşır ve en son olarak da Ehrlich hematoksilin ile kas içindeki sinirler boyanır. Elde edilen doku arka ışık tekniği kullanılarak fotoğraflandığında sinirin kasa giriş noktası ve dokuda ki dağılımı gösterilmiş olur. Bununla birlikte bu yöntemin çeşitli kısıtlılıkları vardır. Bunlardan ilki yöntemin sinirleri duyu ya da motor olarak ayırtedememesidir. İkincisi çok basamaklı uygulanan bir yöntem olduğu için sonuç araştırmacının deneyimine göre oldukça değişken olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Modifiye Sihler Methodu, Periferik Sinir Dağılımı, Botulinum neurotoksin

MODIFIED SIHLER METHOD AND ITS APPLICATIONS

ABSTRACT

The Modified Sihler Method is an anatomical and histological technique used to show intramuscular nerve distribution. Initially used by Sihler in 1895, this method has undergone modifications over time and has continued to be used up to the present day. Most recently, it was developed further by Liem and Van Willigen (1988) and Wu and Sanders (1992) in the 20th century and started being used as the Modified Sihler Method. Since then, this technique has been used to demonstrate the intramuscular and mucosal peripheral nerve distribution in mammals. Showing the intramuscular nerve distribution is particularly important for regions where botulinum neurotoxin needs to be applied. This is because injections made into areas without nerve distribution will not have any effect, and unnecessary botulinum neurotoxin will have entered the body. The materials used to demonstrate intramuscular nerve distribution with this method are as follows: 10% non-neutralized formalin, 3% potassium hydroxide, 3% hydrogen peroxide, lithium carbonate, glycerin, thymol, acetic acid, 1% aqueous chloral hydrate, and Ehrlich hematoxylin. As these substances are applied sequentially, the tissue first becomes transparent, and finally, the nerves within the muscle are stained with Ehrlich hematoxylin. When the obtained tissue is photographed using the backlight technique, the entry point of the nerve into the muscle and its distribution in the tissue are shown. However, this method has various limitations. The first is that the method cannot distinguish between sensory and motor nerves. The second is that, being a multi-step procedure, the results can vary significantly depending on the researcher's experience.

Keywords: The Modified Sihler Method, Peripheral Nerve Distribution, Botulinum Neurotoxin

ANATOMİ LABORATUVARLARINDA FORMALDEHİT İLE MUMYALAMA TEKNİĞİ VE FORMALDEHİT MARUZİYETİ

Fatma OK
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Üsküdar, İstanbul
ORCID ID: 0000-0002-7777-5459

ÖZET

İnsan postmortem dokuları kullanılarak cerrahi becerilerin öğrenilmesi ve yeni tekniklerin geliştirilmesi için düzenlenen lisansüstü atölye çalışmaları giderek artan bir ilgi görmektedir. Buna ek olarak bu dokular tıp eğitimi için de oldukça önemlidir.Taze veya taze dondurulmuş dokular, gerçekçi nitelikleri nedeniyle sıklıkla kullanılmaktadır, ancak sınırlı kullanım süresi ve artan enfeksiyon riskleri gibi dezavantajları vardır. Bu zorlukların üstesinden gelmek için modern mumyalama teknikleri ortaya çıkmıştır. Bu yöntemler, dokuların gerçekçi görünümünü ve hissini koruyarak kullanım sürelerini uzatır ve böylece doku bozulması konusunda aciliyet olmadan hem tıbbi eğitim hem de araştırma için idealdir. Mumyalanma sıvıları, enfeksiyon riskini ortadan kaldırmayı, vücudu korumayı, çürümeyi önlemeyi ve böcek kontaminasyonunu engellemeyi amaçlar. Ayrıca, vücudun doğal görünümünü ve rengini korumayı hedefler. Anatomik mumyalamanın temel hedefleri arasında, tam koruma, yumuşak doku muhafazası, kaslar ve organlar için renk korunması ve arterlerin doğru şekilde genişlemesi ve renklendirilmesi vardır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar formaldehit (FA) mumyalama tekniğinin kadavra muhafazasında küresel olarak en yaygın kullanılan yöntem olmaya devam ettiğini göstermektedir. Bununla birlikte formaldehite (FA)'e çoğunlukla soluma yoluyla maruz kalınır ve çeşitli sağlık sorunlarıyla bağlantılıdır. Hayvan çalışmaları ciddi solunum, nörolojik ve bağışıklık sorunlarına neden olabileceğini gösterirken, insan çalışmaları bunu göz, burun ve boğaz tahrişi ve bronkokonstriksiyon ve zatürre gibi solunum rahatsızlıklarıyla ilişkilendirmektedir. Biyosidal etkinliğine rağmen FA toksik, mutajenik ve kanserojendir. Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı, nazofarenks kanseriyle bağlantısı ve lösemiye neden olma potansiyeli nedeniyle FA'i insanlar için kanserojen olarak sınıflandırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mumyalama teknikleri, Formaldehit maruziyeti, Anatomi

FORMALDEHYDE EMBALMING TECHNIQUE AND FORMALDEHYDE EXPOSURE İN ANATOMY LABORATORIES

ABSTRACT

Postgraduate workshops organized to learn surgical skills and develop new techniques using human postmortem tissues are attracting increasing attention. In addition, these tissues are also very important for medical education. Fresh or freshly frozen tissues are frequently used due to their realistic qualities, but they have disadvantages such as limited use time and increased infection risks. Modern embalming techniques have emerged to overcome these difficulties. These methods preserve the realistic look and feel of tissues, extending their lifespan and thus making them ideal for both medical education and research without the immediacy of tissue degradation. Embalming fluids aim to eliminate the risk of infection, protect the body, prevent decomposition, and prevent insect contamination. It also aims to preserve the natural appearance and color of the body. The primary goals of anatomical embalming include complete preservation, soft tissue preservation, color preservation for muscles and organs, and accurate dilation and coloration of arteries. Recent studies show that the formaldehyde (FA) embalming technique remains the most widely used method of cadaver preservation globally. However, exposure to formaldehyde (FA) is mostly through inhalation and has been linked to various health problems. While animal studies show it can cause serious respiratory, neurological, and immune problems, human studies link it to eye, nose, and throat irritation and respiratory conditions such as bronchoconstriction and pneumonia. Despite its biocidal activity, FA is toxic, mutagenic and carcinogenic. The International Agency for Research on Cancer classifies FA as a human carcinogen due to its link to nasopharyngeal cancer and its potential to cause leukemia.

Keywords: Embalming Techniques, Formaldehyde Exposure, Anatomy

SAKARYA İLİNDE YAŞAYAN YETİŞKİN BİREYLERİN AKDENİZ TİPİ BESLENME UYUM DÜZEYLERİ İLE OBEZİTE VARLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Melih DEMİR
ORCID ID: 0009-0002-0468-2013
Wida SİMZARİ
İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID ID: 0000-0001-9705-0183

ÖZET

Bu çalışma Sakarya ilinde yaşayan 18-65 yaş arası yetişkin bireylerin Akdeniz tipi beslenme alışkanlık düzeyleri ile obezite durumu arasında ilişkinin olup olmadığının belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışmamızın verileri 400 yetişkin bireye ‘’18-65 Yaş Grubu Yetişkin Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumu ve Obezite İlişkisinin Belirlenmesi’’ adlı anket, 3 Günlük Besin Tüketim Kaydı Formu, Besin Tüketim Sıklığı Formu ve Fiziksel Aktivite Anket Formları doldurtulup, 0,5 kg’a duyarlı baskül ve esnemeyen mezura yardımıyla ölçülen antropometrik ölçümlerin kaydedilmesi, BKI ve bel- kalça oranlarının hesaplanması şeklinde toplanmıştır. Araştırmaya katılan katılımcıların yaşları ortalaması 38,20±0,553 olarak tespit edilmiştir. Bireylerin %54,3’ü kadın, %45,8’i erkektir. Katılımcıların %73.5’i BKI değerine göre obezite sınırının altında iken %26.5’ obez sınıfındadır. Aktivite düzeyi ve obezite varlığı anlamlı fark gözlenmiştir. Aktivite düzeyi düşük bireylerin oransal olarak obezite oranı daha fazladır ($p<0,05$).

Anahtar Kelimeler: Akdeniz diyeti, Obezite, KIDMED İndeksi

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MEDITERRANEAN TYPE NUTRITION ADAPTATION LEVELS AND THE PRESENCE OF OBESITY OF ADULT INDIVIDUALS LIVING IN SAKARYA PROVINCE

ABSTRACT

This study determines whether there is a relationship between the degree of Mediterranean type nutrition and obesity status in people between the ages of 18-65 in Sakarya province. The data of our study were collected by 400 adult individuals by filling out the survey titled "Determining the Relationship between Mediterranean Diet Compliance and Obesity among Adults in the 18-65 Age Group", 3-Day Food Consumption Record Form, Food Consumption Frequency Form and Exercise Activity Survey Forms, and 0.5 kg. It has been shown that sensitive scale and non-stretchable tape measure measurements, anthropometric measurements are recorded, BMI and waist-leg parts are collected in a shaped way. The age of the participants in the research was determined as 38.20±0.553. 54.3% of them are women and 45.8% are men. While 73.5% of the participants' BMI cells were below the relative obesity limit, 26.5% were in the obese class. A significant difference was observed in activity levels and presence of obesity. The lower the activity level, the higher the obesity rate ($p<0.05$).

Key Words: Mediterranean diet, Obesity, KIDMED Index

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN KADIN SAĞLIĞINA YANSIMALARI

Dr. Öğretim Üyesi Nermin ALTUNBAŞ
Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of Public Health Nursing, Sivas
ORCID ID: 0000-0003-1190-3523
Araştırma Görevlisi Edanur AKTAŞ
Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of Public Health Nursing, Sivas
ORCID ID: 0009-0008-7981-9671

ÖZET

İnsanın en temel haklarından biri sağlık hakkıdır. İnsan sağlığının belirleyicisi olan çevrenin sağlıklı olması her birey için önemlidir. Dünyanın iklimi tarih boyunca değişmiştir. İnsanoğlu çağlardan beri iklime ve genel olarak çevre koşullarına uygun bir yaşam tarzı inşa etmek ve uyum sağlamaya çalışmaktadır. Birleşmiş Milletler tarafından tanımlandığı şekliyle iklim değişikliği, hava durumu modellerinin istatistiksel dağılımında onlarca yıldan milyonlarca yıla kadar uzanan önemli, uzun vadeli değişiklikleri ifade eder. Son yüzyılda fark edilen yeryüzü sıcaklığındaki artışın ve iklim değişikliğinin; yeryüzündeki bütün ekosistemleri farklı açılardan etkilediği bilinmektedir. Sağlık üzerindeki sonuçları ise doğrudan ve dolaylı olarak sınıflandırılmaktadır. Doğrudan etkiler arasında sıcak ve soğuk hava dalgalarının ve diğer ekstrem hava olaylarının etkileri; dolaylı etkiler arasında ise orman yangınlarının, hava kalitesinin değişiminin, gıda, su ve vektörlerle ilişkili hastalıkların etkileri yer almaktadır. Fakat iklim değişikliğinin etkileri dünya çapında eşit bir şekilde dağılmamakta ve nüfuslar orantısız bir şekilde etkilenmektedir. Kadınların biyolojik kırılganlıkları erkeklerden farklıdır. Bu sebeple değişen iklime karşı fizyolojik telafilerinde farklı tepkiler göstermektedirler. Doğrudan veya dolaylı olarak iklim değişiminin birçok olumsuz sağlık sorununa neden olduğu bilinmektedir. Gebe kadınlar üzerinde fetüs gelişimi ve büyümesine zarar vererek, düşük doğum ağırlığı, konjenital kalp hastalığı ve erken doğuma ya da ölü doğum gibi sorunlara yol açarken, menopozal dönemdeki kadınlarda ise yaşadıkları sıcak basmasının şiddet ya da sıklığının etkilendiği bilinmektedir. Ayrıca yapılan bir çalışmada iklim değişikliğine bağlı oluşan hava olaylarının çevrede artan toksin salınımı, yetersiz ve güvensiz gıda erişimi ile beslenmenin etkilenerek genç kızlarda menarş zamanlamasını bozduğu görülmüştür. Menarştaki bu bozulmaların ileride kadınlarda; kemik sağlığı, kardiyovasküler hastalık, akıl sağlığı ve doğurganlıkla ilgili koşullar açısından hastalık yükünü artırabildiği belirtilmektedir. İklim değişikliğinin günümüzdeki etkilerinin, anlamlı bir müdahale olmazsa daha da kötüleşeceği belirtilmekte olup, bu durum ileride daha büyük hastalık yükü oluşmasına neden

olabilir. İklim kriziyle mücadelede tek bir çözüm yolu yoktur. Tüm ulusal ve uluslararası çalışmalarla birlikte bunun önüne geçilmelidir.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Kadın Sağlığı

REFLECTIONS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE ON WOMEN'S HEALTH

ABSTRACT

One of the most fundamental human rights is the right to health. A healthy environment, which is a determinant of human health, is important for every individual. The Earth's climate has changed throughout history. Since ages, human beings have been trying to adapt and build a lifestyle suitable for the climate and environmental conditions in general. Climate change, as defined by the United Nations, refers to significant, long-term changes in the statistical distribution of weather patterns spanning decades to millions of years. The increase in earth temperature and climate change noticed in the last century; It is known that it affects all ecosystems on earth from different angles. The consequences on health are classified as direct and indirect. Direct impacts include the effects of heat and cold waves and other extreme weather events; Indirect impacts include the effects of forest fires, changes in air quality, and diseases related to food, water and vectors. But the effects of climate change are not evenly distributed around the world and populations are disproportionately affected. Women's biological vulnerabilities are different from men's. For this reason, they show different reactions in their physiological compensation to the changing climate. It is known that climate change directly or indirectly causes many negative health problems. It is known that it damages the development and growth of the fetus in pregnant women, causing problems such as low birth weight, congenital heart disease, and premature birth or stillbirth, while it affects the severity or frequency of hot flashes experienced by women in the menopausal period. In addition, a study has shown that weather events caused by climate change, increased toxin release in the environment, inadequate and unsafe food access and nutrition are affected, disrupting the menarche timing in young girls. These deteriorations in menarche may occur in women in the future; It has been stated that it can increase the disease burden in terms of bone health, cardiovascular disease, mental health and fertility-related conditions. It is stated that the current effects of climate change will worsen without meaningful intervention, which may lead to a greater disease burden in the future. There is no single solution to combating the climate crisis. This must be prevented with all national and international efforts.

Keywords: Climate Change, Women's Health

Giriş

İnsanın en temel haklarından biri sağlık hakkıdır. Bilinen tanımda sağlık, kişinin fiziksel, sosyal ve ruhsal olarak tam bir iyilik halinde olması durumudur. İnsanın sağlığını belirleyen etmenlerden ikisi çevre ve genetik faktörlerdir. İnsan sağlığının belirleyicisi olan çevrenin sağlıklı olması her birey için önemlidir (Çamlı, 2023). Son yüzyılda fark edilen yeryüzü sıcaklığındaki artışın ve iklim değişikliğinin; yeryüzündeki bütün ekosistemleri farklı açılardan etkilediği bilinmektedir. Yeryüzü sıcaklığında artışın en önemli sebebinin insan faktörü olduğu da anlaşılmıştır. İnsan hem yeryüzü dengesini bozan hem de bu bozulmadan etkilenen bir konumdadır. İklim değişikliği bireylerin, güvenli barınaklara, temiz havaya, yeterli gıdaya ve güvenli içme suyu gibi temel çevresel ve sosyal haklara ulaşmasını güçleştirmektedir (Çamlı, 2023).

Burada sağlığın nerede olduğunu değerlendirdiğimizde, yaygın bilinen bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali tanımına ek sağlık; insanın genetik yapısıyla yaşadığı çevrenin bir örüntüsüdür. Çevrenin biyolojik, fiziko-jeokimyasal ve sosyal bileşenlerine bağlı olaylar, sağlığın korunması ve geliştirilmesinde önemli olduğu kadar yitirilmesinde de önemli etkenlerdir. Sağlığın sosyal belirleyicileri arasında çevresel faktörler oldukça belirleyicidir (Varol, 2022).

İklim Değişikliği ve Sağlık Üzerindeki Etkileri

Birleşmiş Milletler tarafından tanımlandığı şekliyle iklim değişikliği, hava durumu modellerinin istatistiksel dağılımında onlarca yıldan milyonlarca yıla kadar uzanan önemli, uzun vadeli değişiklikleri ifade eder ((Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC, 2021). İklim değişikliği, sıcaklık değişiklikleri ve hava kalitesini etkileyerek, sağlık üzerinde dolaylı ve doğrudan etkilere neden olmaktadır. Örneğin, yüksek sıcaklıklar ve hava kirliliği kombinasyonu, solunum ve kardiyovasküler hastalıkların artmasına neden olabilir. Bu etkileşimler, özellikle yaz aylarında ve büyük şehirlerde daha belirgin hale gelmektedir (Anenberg et al., 2020; Lou et al., 2019). Ayrıca, polen gibi aeroalerjenlerin artan konsantrasyonları da astım ve alerjik hastalıkların şiddetini artırabilmektedir (Anenberg et al., 2020). Hava kirliliği ve aşırı sıcaklıkların birlikte insan sağlığı üzerindeki etkileri, tek başlarına olduklarından daha ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Hava kirliliği, özellikle partikül madde, ozon ve nitrojen dioksit gibi kirleticiler, solunum ve kardiyovasküler hastalıkların artmasına neden olmaktadır (Anenberg et al., 2020; He et al., 2024). Aynı şekilde, aşırı sıcaklıklar da bu tür hastalıkların ve mortalite oranlarının artmasına yol açmaktadır (Lou et al., 2019). Yapılan araştırmalar, hava kirliliği ve aşırı sıcaklıkların sinerjik etkilerinin, özellikle hassas gruplar üzerinde ciddi sağlık sonuçlarına yol açtığını göstermektedir. Bu gruplar arasında kadınlar,

yaşlılar, çocuklar, gebeler ve kronik hastalığı olan bireyler yer almaktadır (He et al., 2024; Lou et al., 2019; Watts et al., 2020).

İklim değişikliğinin sağlığa ve insan yaşamına doğrudan etkileri, çeşitli ekstrem hava olaylarıyla hissedilmektedir. Aşırı yağışların neden olduğu sel ve taşkınlar, kuraklık ve susuzluk, kıtlık ve açlık, kuvvetli fırtına ve tayfunlar bu olaylar arasında yer almaktadır. Ekstrem hava olayları, akut etkilerin yanı sıra stres ve anksiyeteye bağlı miyokard enfarktüsü, ani kalp krizleri ve stres kaynaklı kardiyomiyopati gibi hastalıklara ve bazı vakalarda ölümlere yol açmaktadır. Özellikle kronik hastalığı bulunan insanlar için tıbbi hizmet zincirinin zarar görmesi de önemli bir risk faktörüdür. Örneğin, şeker hastaları için insülin temininde yaşanan zorluklar hem psikolojik hem de ölümcül sonuçlar doğurabilir. Ayrıca, bu olaylar fiziksel ve sosyal altyapıyı da etkileyerek sağlık hizmetlerine erişimi zorlaştırabilir ve toplulukların dayanıklılığını azaltabilir. Ayrıca, iklim değişikliği nedeniyle aşırı hava olaylarının şiddeti ve sıklığı artmaktadır. Isınan hava daha fazla nem tutarak ağır yağışlara ve sel olaylarına neden olurken, sıcak deniz suyu daha güçlü ve yıkıcı kasırgaları besleyebilir. Bu olaylar, sağlık üzerinde doğrudan etkilere sahip olmanın yanı sıra, su kaynaklarının kirlenmesi ve bulaşıcı hastalıkların yayılması gibi dolaylı etkiler de yaratabilir. Ekstrem hava olaylarının etkileri, özellikle yoksul ve dezavantajlı topluluklarda daha belirgin olmaktadır. Bu gruplar, daha az mali kaynak ve sosyal sermayeye sahip olduklarından, bu olaylar karşısında daha savunmasızdır ve toparlanmaları daha zor olabilir. Dolayısıyla, iklim değişikliğine karşı daha iyi hazırlık ve uyum sağlanması, bu toplulukların korunmasında kritik öneme sahiptir (National Institutes of Health, 2024; World Weather Attribution, 2024). Bu faktörlerin birleşik etkileri, halk sağlığı politikalarının, müdahalelerinin ve hemşirelik yaklaşımlarının önemini artırmaktadır.

İklim Değişikliği ve Kadın Sağlığı Üzerindeki Etkileri

İklim değişikliği dolaylı ve doğrudan etkilere bağlı olarak kadın ve erkek sağlığını farklı şekilde etkilemektedir (Sorensen, 2018). İklim değişikliği, mevcut sağlık eşitsizliklerini artırırken, doğrudan ve dolaylı mekanizmalardan oluşan çok faktörlü bir çerçeve ile kadın sağlığını olumsuz etkilemektedir (Van Daalen et al., 2020). United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)'de belirtildiği gibi, kadınlar özellikle yoksulluk içinde olanlar daha yüksek risklerle ve iklim değişikliği etkilerinin daha büyük bir yüküyle karşı karşıyadır. Özellikle sağlık üzerindeki etkilerinde geçerli olan bu durum iklim değişikliğini cinsiyete dayalı sağlık eşitsizlikleri için bir risk çarpanı haline getirmektedir (Hickmann et al., 2021). Dünya genelinde 2023 yılı itibarıyla, yaklaşık 1.1 milyar insan çok boyutlu yoksulluk içinde yaşamaktadır. Bu nüfusun önemli bir kısmı kadınlardan oluşmaktadır (United Nations

Development Programme (UNDP), and Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI), 2023). American College of Obstetricians and Gynecologists' a göre bu durum kadınların biyolojik, politik ve kültürel faktörler nedeniyle iklim değişikliğinden en fazla etkilenen savunmasız gruplardan olmasına neden olmaktadır (ACOG, 2021). Kadınlar, biyolojik kırılganlıklarına katkıda bulunan yüksek sıcaklıklara karşı fizyolojik telafilerinde erkeklerden farklıdır. Terleyerek daha az ısı yayarlar, daha yüksek bir metabolik hıza sahiptirler ve radyasyonla soğumayı azaltan daha kalın deri altı yağları vardır (Sorensen 2018). Aşırı ısı olaylarının sağlık üzerine etkileri konusunda yapılmış bir çalışmaya göre, kadınlar yaz sıcağından baş ağrısı ve kardiyovasküler hastalıklar açısından erkeklere göre daha fazla etkilenmektedir (McCall et al., 2019). Öztürk ve arkadaşlarının (2023) yaptığı çalışmada sıcak hava dalgası (SHD) sayısında ve süresinde meydana gelen artışın sonucunda 2018 yılında meydana gelen dört SHD dönemindeki birinci SHD'de %11, ikinci SHD'de %15, üçüncü SHD'de %12 ve dördüncü SHD'de %38 olmak üzere toplamda 4352 ekstra hastane başvurusu gerçekleştiği belirlenmiştir. Yine kadınlarda gebelikte kırılganlığın artması nedeniyle yüksek sıcaklıklara uzun süre maruz kalmanın, ölü doğum ve gestasyonel hipertansiyon riskini arttırdığı bilinmektedir (Sorensen, 2018). Organogenez dönemi olan ilk trimesterde ya da gebeliğin ilk altı ayında yüksek sıcaklığa maruz kalma, özellikle fetüs gelişimi ve büyümesine zarar vererek, düşük doğum ağırlığı, konjenital kalp hastalığı ve erken doğuma neden olabilmektedir (Dastoorpoor et al., 2021). İklim değişikliği nedeniyle ısınan dünya yüzeyi ve daha sık yaşanan sıcak hava dalgaları, kadınların menopozal dönemde yaşadıkları sıcak basmasının şiddet ya da sıklığını etkileyebilmektedir. Sıcaklıkların artışından kadınlar ve erkekler ortak olarak etkilense de menopoz ve beraberinde getirdiği etkiler nedeniyle kadınların erkeklere oranla daha fazla etkilenmesine neden olmaktadır. Menopoz hissedilen sıcaklığın daha da artmasına neden olarak kadınların bu durumla baş etmesini zorlaştırmaktadır (Smith et al., 2020).

İklim değişikliğinden kaynaklanan yüksek sıcaklık ve düşük yağışlar orman yangınlarında göz ardı edilemeyecek bir artışa neden olmaktadır. Orman yangınları ve beraberinde getirdiği hava kirliliğinin, olumsuz sağlık sonuçlarına neden olarak var olan astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı alevlenmelerini arttırdığı bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda orman yangınları sonrası kadınlarda solunum yolu şikayetleri ve astım nedeniyle acil servise başvuru oranları erkeklere göre daha yüksektir (Ebi et al., 2021; Liu et al., 2017). Yine orman yangını gibi doğal afetler sırasında kadınlar orantısız ölümlere maruz kalmakta, hayatta kalan kadınların yaşam beklentisi azalmaktadır (Kuehn , McCormick 2017). Yapılan çalışmalarda, gebelikte orman yangınlarına maruz kalmanın düşük doğum ağırlığı, gestasyonel diyabet ve gestasyonel

hipertansiyonu arttırdığı tespit edilmiştir (Abdo et al., 2019; Ebi et al., 2021). Hava kirleticiler (örneğin, karbondioksit) gebenin solunum ve kardiyovasküler sağlığını bozarak, plasenta fonksiyonunun etkinliğinin azalmasına neden olmakta, plasentayı geçebilmekte ve önemli gelişimsel evreler sırasında fetüsün gelişimini olumsuz etkileyerek fetal gelişimde bozulmaya neden olmaktadır. Hava kirliliğinin düşük doğum ağırlıklı bebek ve erken doğum riskini de artırdığı belirtilmektedir (Bekkar et al., 2020; Malley et al., 2017). İklim değişikliği sebebiyle oluşan ekolojik değişiklikler su ve sanitasyonu etkileyerek gıda güvensizliği ve beslenme yetersizliği gibi sağlık üzerinde daha da olumsuz etkilere yol açabilmektedir (Süğüt, 2022). Gıda güvensizliği nedeniyle mevcut durumda tahminen her on kişiden biri kontamine gıda ile beslendikten sonra hastalanmaktadır (WHO, 2022). Yapılan bir çalışmada iklim değişikliğine bağlı oluşan hava olaylarının çevrede artan toksin salınımı, yetersiz ve güvensiz gıda erişimi ile beslenmenin etkilenerek genç kızlarda menarş zamanlamasını bozduğu görülmüştür. Menarştaki bu bozulmaların ileride kadınlarda; kemik sağlığı, kardiyovasküler hastalık, akıl sağlığı ve doğurganlıkla ilgili koşullar açısından hastalık yükünü artırabileceği belirtilmektedir (Canelón Boland, 2020). Yine iklim değişikliğinin diğer bir olumsuz etkisi vektörlerin artışı ve vektörlere maruziyettir. Erkekler ve kadınlar, gün boyunca farklı ortamları kullandıkları ve farklı biyolojik risklere sahip oldukları için vektörleri edinme riskleri farklıdır. Kadınlar evde ve su kaynaklarına ulaşımda daha fazla geçirilen zamanın artması nedeniyle vektörlerle temas için yüksek risk altındadırlar (Sorensen, 2018).

Sonuç

İklim değişikliği kadın sağlığını birçok açıdan olumsuz etkileyen kritik bir faktördür. Kadınlar, biyolojik ve toplumsal kırılganlıkları nedeniyle iklim değişikliğinden orantısız bir şekilde etkilenmektedir. Artan ekstrem hava olayları, sağlık hizmetlerine erişimdeki zorluklar ve artan vektör maruziyeti gibi doğrudan ve dolaylı etkiler, kadınların sağlık üzerinde ek bir yük oluşturmakta ve mevcut sağlık eşitsizliklerini derinleştirmektedir. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde kadınlar, yoksulluk ve yetersiz sağlık hizmetleri nedeniyle iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha savunmasız durumdadır.

Bu nedenle, iklim değişikliği ile mücadelenin yanı sıra, kadınların bu etkilerden korunması için özel politikalar ve müdahaleler geliştirilmesi gerekmektedir. Toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması, kadınların sağlık hizmetlerine erişimlerinin artırılması ve iklim değişikliğine uyum süreçlerinde kadınların ihtiyaçlarının dikkate alınması, kadın sağlığını korumak için kritik öneme sahiptir. Aksi halde, kadınların sağlık üzerindeki yükü artarak devam edecek ve sağlık eşitsizlikleri daha da derinleşecektir.

Kaynaklar

- İklim-Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2024). Erişim adresi: Https://Mgm.Gov.Tr/İklim/İklim.Aspx?Key=B Erişim Tarihi:10.05.2024
- CRED (Centre For Researh On The Epidemiology Of Disasters). CRED Crunch 64- Extreme weather events in Europe. (2021). Erişim adresi: https://www.cred.be/publications Erişim Tarihi:10.05.2024
- Çamlı, M. K. (2023). Bir Üniversitenin Bazı Fakültelerindeki Son Sınıf Öğrencilerinin İklim Değişikliği Bilgisi Ve Sağlık Üzerindeki Etkilerinin Farkındalığı; Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı; Tıpta Uzmanlık Tezi
- Varol, G. (2022). Ekolojik Kriz Kadın Ve Kadın Sağlığı; Vıı. Kadın Hekimlik Ve Kadın Sağlığı Kongresi
- Greenhouse Effect | Department Of Agriculture, Water And The Environment (2024). Erişim adresi: Https://Www.Environment.Gov.Au/Climatechange/Climate-Science-Data/Climate-Science/Greenhouse-Effect Erişim Tarihi: 10.05.2024
- Öztürk, Y., Baltacı, H., Akkoyunlu, B. O. (2023). Sıcak Hava Dalgaları Dönemlerinde Artan Hasta Yoğunluğu Ve Sağlık Hizmetlerinin Sürdürülebilirliği; International Journal Of Sustainability -Intjos 1, S.1 C. 1 Issn: 2980-1338
- Canelón, S.P. And Boland M.R. (2020). A Systematic Literature Review Of Factors Affecting The Timing Of Menarche: The Potential For Climate Change To İmpact Women's Health. Int J Environ Res Public Health,; 17(5).
- Süğüt, D. (2022). Kadın Sağlığına Yönelik İklim Değişikliği Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi; Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ebelik Anabilim Dalı; Ebelik Tezli Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi
- Sorensen C., et al. (2018). Climate Change And Women's Health: Impacts And Policy Directions. Plos Medicine,; 15(7): E1002603.
- Hickmann, T. et al. (2021). The United Nations Framework Convention On Climate Change Secretariat As An Orchestrator İn Global Climate Policymaking. International Review Of Administrative Sciences; 87(1): 21-38.
- Van Daalen, K. et al. (2020). Climate Change And Gender-Based Health Disparities. The Lancet Planetary Health,; 4(2): E44-E45.
- Ebi K.L. et al. (2021). Extreme Weather And Climate Change: Population Health And Health System İmplications. Annu Rev Public Health,; 42: 293-315.
- World Health Organization (WHO). (2018). Cop24 Special Report Cop24 Special Report Health And Climate.; Available From: Https://Apps.Who.İnt/İris/Handle/10665/276405 Erişim Tarihi: 01.05.2024
- Kendrovski, V, Schmoll, O. (2019). Priorities for protecting health from climate change in the WHO European Region: recent regional activities. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz.;62(5):537–45.
- WWF (World Wide Fund for Nature). (2020). Earth Overshoot Day (2020). https://wwf.panda.org/wwf_news/?364390/earth-overshoot-day-2020 Erişim Tarihi: 05.05.2024
- Anenberg, S.C., Haines, S., Wang, E. et al. (2020). Synergistic health effects of air pollution, temperature, and pollen exposure: a systematic review of epidemiological evidence. Environ Health 19.130 https://doi.org/10.1186/s12940-020-00681-z
- He, C., Kumar, R., Tang, W. et al. (2024). Air Pollution Interactions with Weather and Climate Extremes: Current Knowledge, Gaps, and Future Directions. Curr Pollution Rep https://doi.org/10.1007/s40726-024-00296-9
- Lou, J., Wu, Y., Liu, P. et al. (2019). Health Effects of Climate Change Through Temperature and Air Pollution. Curr Pollution Rep 5, 144–158 https://doi.org/10.1007/s40726-019-00112-9
- UNDP and OPHI (2023). Global Multidimensional Poverty Index 2023: Unstacking global poverty – Data for high-impact action, United Nations Development Programme (UNDP), and Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI), University of Oxford. Erişim adresi: https://ophi.org.uk/Publications/GMPI14-2023 Erişim Tarihi: 10.05.2024

- World Weather Attribution. (2023). Erişim adresi: https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-fuelled-extreme-weather-in-2023-expect-more-records-in-2024/ Erişim Tarihi: 10.05.2024
- National Institutes of Health (NIH). (2024). Climate Change and Human Health. Erişim adresi: https://www.niehs.nih.gov/research/programs/climatechange/health_impacts/weather_related_morbidity Erişim Tarihi: 10.05.2024
- Watts, N., Amann, N., Arnell, N., Ayeb-Karlsonn, S., Beagley J., Belesova K. (2021). The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. The Lancet. 9(397). 129-170.

KARACİĞER FİBROZİSİNİ İZLERKEN PORTAL MYOFIBROBLAST'A ODAKLANMAK

Mahmut İlyas HAYIRLI
Gaziantep University, Faculty of Medicine, 1st grade Student in English Class
ORCID ID: 0009-0005-1085-5031
Mehmet Akif ÇILDIR
Gaziantep University, Faculty of Medicine, 1st grade Student in English Class
ORCID ID: 0009-0003-3058-4043
Dilara Gülsüm MANSUROĞLU
Gaziantep University, Faculty of Medicine, 1st grade Student in English Class
ORCID ID: 0009-0007-8064-8331
Bashir SAGRİ
Gaziantep University, Faculty of Medicine, 1st grade Student in English Class
ORCID ID: 0009-0005-6929-3619
Hüseyin POLAT
Gaziantep University, Faculty of Medicine, 1st grade Student in English Class
ORCID ID: 0009-0006-8173-8905
Fatameh SAFAEİARDEKANİ
Gaziantep University, Faculty of Medicine, 1st grade Student in English Class
ORCID ID: 0009-0009-2736-4107
Gülüna ERDEM KOÇ
Gaziantep University, Faculty of Medicine, Department ofHistology and Embryology
ORCID ID: 0000-0001-7154-4409

ÖZET

Thiocetamide tarafından indüklenen karaciğer fibrozisi deney modelinde, *Sprague dawley* sıçanlarına intraperitoneal (ip) olarak (haftada üç kez, 12 hafta boyunca) 150 mg/kg TAA uygulandı (TAA group (n = 8)). Kontrol grubu işleme tabi tutulmadı, sham grubuna ise 1 mL steril dPBS ip olarak verildi. Karaciğer dokusu histopatolojik ve immünohistokimyasal incelemeler için toplandı. 5 µm alınan kesitler hematoksilen ve eosin (H&E), Picro Sirius Red (ab150681 Picro Sirius Red, PSR) ile boyandı. İmmünohistokimyasal boyama anti-kolajen 1 ([EPR7785] ab138492) ve anti-alfa düz kas aktin ([EPR5368] ab124964) antikorları ile ab80436-Expose HRP/DAB boyama kiti kullanılarak yapıldı. Kesitler Leica DM 750 mikroskop ile görüntülendi ve cellSens Entry ile analizi yapıldı. Şekil 1'de TAA tarafından indüklenen karaciğer fibrozisini PSR, H&E, αSMA, kolajen 1α1 ile boyanmış sağlıklı sıçan karaciğerinden ayıran yapısal farklılıklar sunan kesit görüntüleri bulunmaktadır.

. Kontrol ve sham grubu karaciğer kesit görüntülerinde, portal alan ve hepatikven çevresinde yapısal farklılıklar yoktur. TAA grubunda PSR, hepatit venler arasında köprüleşme olarak ifade edilen kollajen lif birikimini göstermektedir ve hepatit septalar boyunca kolajen lif birikimler fibrozisi gösterir. Anti α-SMA ile sentral venler ve portal alan çevresinde düz kas aktin proteini boyamasını göstermektedir. Anti-kol1α1, hepatosit kordonları arasında, damarlar çevresinde ve

portal alanlarda kollajen birikiminin arttığını göstermektedir. TAA α-SMA kesitleri, bu görünümün fibrotik doku görünümü olduğunu göstermek için bu proteinin salgılanmasını gösteren tamamlayıcı bir teknik olarak işlev görür. TAA kolajen 1α1 immünohistokimyası, kolajen 1α1 alanının birikimini tanımlamayı sağlar.

Anahtar Kelimeler: Karaciğer fibrozu, Hepatik stellat hücreleri, Portal miyofibroblastlar, Tiyoasetamid, Alfa düz kas aktin

FOCUSING ON PORTAL MYOFIBROBLAST WHILE DISCLOSING LIVER FIBROSIS

ABSTRACT

Thiocetamide induced liver fibrosis model, Sprague dawley rats were administered an intraperitoneal (ip) injection of TAA at a dose of 150 mg/kg (three times weekly, 12w) (TAA group (n = 8)). No action was taken on the control group, In the Sham group rats injected with 1 mL of sterile dPBS. Liver samples were harvested for histopathological and immunohistochemical examinations. 5 µm sections were stained with hematoxylin and eosin (H&E) and Picro Sirius Red (PSR) according to the staining kit procedure of ab150681 Picro Sirius Red Stain Kit (Connective Tissue Stain), anti-collagen I antibody ([EPR7785] ab138492) and anti-alpha smooth muscle actin antibody ([EPR5368] ab124964) with the ab80436-Expose Mouse and Rabbit Specific HRP/DAB Detection IHC (immunohistochemical) kit. Liver slices were imaged using a Leica DM 750 microscope, and blinded image analysis was performed using cellSens Entry. Figure 1 provides structural evidence distinguishing TAA-induced liver fibrosis from healthy rat liver by staining with Picro Sirius Red (PSR), Hematoxylin and Eosin (H&E), αSMA and collagen 1α1. In the assessment of the liver sections from the control and sham groups, no structural differences were observed in the portal area or around the hepatic central vein. PSR in TAA group shows fibrosis in the liver with collagen fiber accumulation, which is expressed as bridging between hepatic veins, and thin septa crossing the liver parenchyma. Anti α-SMA shows the smooth muscle actin protein around the central veins and portal area and, anti-col1α1 show increasing collagen accumulation between hepatocytes, around vessels, and significantly in the portal areas. TAA α-SMA acts as a complementary technique to confirm that this structure is an appearance of fibrotic tissue by showing the secretion of that protein. TAA collagen 1α1 immunohistochemistry enables the recognition of the accumulation of collagen 1α1 area.

Keywords: Liver fibrosis, Hepatic stellate cells, Portal myofibroblasts, Thioacetamide, Alpha smooth muscle actin

CEZA MAHKÛMİYETİ NEDENİYLE OY HAKKININ SINIRLANDIRILMASI[1]

Araştırma Görevlisi Ahmet ÖZDEMİR
Gaziantep Üniversitesi Hukuk Fakültesi Ceza ve Ceza Muhakemesi Hukuku Anabilim Dalı
ORCID ID: 0000-0003-1452-5601

ÖZET

Genel oy ya da oy hakkının genelliği ilkesi, vergi verme, belli düzeyde öğrenim durumuna sahip olma, medeni hal, ırk ve cinsiyete ilişkin sınırlamalar olmadan bütün vatandaşların oy hakkına sahip olmasını ifade eder. Ancak ceza mahkumiyeti, kısıtlılık vb. gibi nedenlerin varlığı halinde kişilerin belirli şartlarda oy kullanma hakkından mahrum bırakılması dünya geneli kabul edilen bir uygulamadır. Ceza mahkûmiyetine bağlı bir hak yoksunluğu olarak oy hakkından mahrum bırakma, demokratik bir toplum tarafından uygulanan en katı yaptırımlardan biridir. Oy hakkından mahrum bırakılanlar siyasi yapıdan koparılmakta ve vatandaşlığın en düşük biçimine mahkûm edilmektedir. Oy kullanma hakkına sahip olan bireyler, kendilerini yönetecek olan liderleri ve hükümet politikalarını seçebilmekteyken, oy hakkından yoksun bırakılanların elinden bu imkân alınmaktadır**.**

Anayasa, Türk Ceza Kanunu ve seçim kanunlarımızda ceza mahkumiyeti nedeniyle oy kullanma hakkının sınırlandırılmasına ilişkin hükümler bulunmaktadır. Söz konusu düzenlemeler incelendiğinde bu hükümler arasında tam anlamıyla bir uyum olduğunu söylemek mümkün değildir. Bu çalışmada, oy hakkının ceza mahkumiyetine bağlı olarak kısıtlanmasına ilişkin Anayasa, Türk Ceza Kanunu ve seçim mevzuatımızda yer alan düzenlemeler incelenmiştir. Söz konusu düzenlemelerin hem kendi içerisindeki hem de Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'nin oy hakkının sınırlandırılmasına ilişkin esas aldığı kriterler ile uyumu konuyla ilgili içtihatlar çerçevesinde ele alınmıştır. Ayrıca Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerin hukuk sistemlerindeki oy hakkının ceza mahkumiyeti nedeniyle sınırlandırılmasına ilişkin hükümler incelenerek bu ülkeler ile mukayese yapılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oy Hakkı, Seçme Hakkı, Ceza Mahkumiyeti, Hak Yoksunluğu

[1] Bu çalışma Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim dalında henüz tamamlanmamış olan "Ceza Mahkûmiyetine Bağlı Hak Yoksunlukları" adlı doktora tez çalışmasındaki tartışmalardan yararlanılarak üretilmiştir.

LIMITATION OF VOTING RIGHTS DUE TO CRIMINAL CONVICTION

ABSTRACT

The principle of universal suffrage or general suffrage means that all citizens have the right to vote without restrictions on taxation, a certain level of education, marital status, race and gender. However, it is a globally accepted practice to deprive people of the right to vote under certain conditions in the presence of reasons such as criminal conviction, restriction, etc. Deprivation of the right to vote as a deprivation of rights based on a criminal conviction is one of the strictest sanctions imposed by a democratic society. Those deprived of the right to vote are cut off from the political structure and condemned to the lowest form of citizenship. While individuals who have the right to vote are able to choose the leaders and government policies that govern them, those who are deprived of the right to vote are denied this opportunity.

There are provisions in the Constitution, Turkish Penal Code and electoral laws regarding the limitation of the right to vote due to criminal conviction. When these provisions are analyzed, it is not possible to say that there is a complete harmony between these provisions. In this study, the provisions in the Constitution, Turkish Penal Code and electoral legislation regarding the restriction of the right to vote due to criminal conviction are analyzed. The compatibility of these regulations both within themselves and with the criteria taken as basis by the European Court of Human Rights regarding the restriction of the right to vote is discussed within the framework of the relevant case law. In addition, the provisions regarding the limitation of the right to vote due to criminal conviction in the legal systems of countries such as Germany and the United States of America are examined and a comparison with these countries is aimed.

Keywords: Voting Right, Right to Vote, Criminal Conviction, Deprivation of Rights

ABD'NİN ORTA DOĞU'DAKİ YENİ RAKİBİ: ÇİN

Renad ISSA
Sakarya University, MA Student at The Middle East Institute, Middle Eastern Studies
ORCID ID: 0009-0000-1000-4556

ÖZET

Bu akademik bildir'de, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemi ve Birleşmiş Milletler'de daimî üyeliğe sahip beş devletin egemen güçler olarak ortaya çıktı. Özellikle, iç ve dış güçleriyle tanınan Amerika Birleşik Devletleri ve Çin, güçlerini korumak ve küresel etki sağlamak için sürekli bir rekabete girmişlerdir. Politik değişimlerin ve istikrarsız devlet ilişkilerinin arka planında, Çin stratejik olarak Orta Doğu'ya odaklanmış ve bölgedeki ülkelerle sağlam ilişkiler kurmak için Amerika Birleşik Devletleri ile bir yarışa girmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Asya Pasifik bölgesine yönelme kararının sunduğu fırsatlardan yararlanan Çin, özellikle Körfez ülkeleriyle güçlü bağlar kurmaya çalışmıştır. Bu makale, Çin'in Orta Doğu'ya girişinin inceliklerini, yönlendirici ilkelerini, motivasyonlarını ve yatırım modellerini aydınlatmaktadır. Çin ve Amerika Birleşik Devletleri arasındaki rekabetin önemli anlarını analiz ederek, çeşitli alanlarda ilişkilerinin nüanslarını ortaya koymaktadır. Çin'in güvenlik stratejilerine odaklanmakta ve özellikle Orta Doğu ülkeleriyle ilişkiler geliştirme ve çeşitli alanlarda işbirliğini teşvik etme yaklaşımını incelemektedir. Çin'in Orta Doğu'daki yönergeleri, rotası ve yatırım girişimleri hakkında kapsamlı bir anlayış, özellikle Körfez ülkeleriyle ilişkiler kurma kapasitesini aydınlatacaktır. Ayrıca, Çin'i Amerika Birleşik Devletleri ile ilişkiler kurma ve rekabet etme konusunda gerçek bir rakip konumuna getiren faktörleri de belirlemeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çin, Rakip, Orta Doğu, Stratejiler, ve İşaretler.

CHINA AS U.S'S NEW COMPETITOR IN THE MIDDLE EAST

ABSTRACT

This paper examines the post-World War II landscape, wherein five states emerged as dominant powers with permanent membership in the United Nations. Notably, the United States and China, known for their enduring strength domestically and internationally, embarked on a process of continuous competition to maintain their power and exert global influence. Against a backdrop of political changes and unstable state relations, China strategically shifted its focus to the Middle East, engaging in a race with the U.S. to establish strong relations with countries in the region. Capitalizing on the opportunities presented by the U.S.'s decision to pivot towards the Asian Pacific region, China endeavored to build strong ties, particularly with Gulf states.

This paper delves into the intricacies of China's foray into the Middle East, elucidating its guiding principles, motivations, and investment patterns. By analyzing pivotal moments in the competition between China and the United States, the paper uncovers the nuances of their relationship across diverse fields. Recognizing the inseparability of state and individual security from inter-state dynamics, the paper zooms in on China's security strategies, with a specific focus on its approach to cultivating relationships with Middle Eastern nations and fostering cooperation in various domains. A comprehensive understanding of China's guidelines, trajectory, and investment endeavors in the Middle East will shed light on its capacity to build relations particularly with Gulf states, shedding light on its guiding principles in the Middle East. Furthermore, it seeks to delineate the factors that position China as a genuine competitor to the U.S. forge relations and compete with the U.S..

Keywords: China, Competitor, Middle East, Strategies, and Signs.

1. Introduction

Following the conclusion of the Second World War, a select group of five states emerged as dominant powers, acquiring permanent membership in the United Nations. Among these states, the U.S. and China have long maintained formidable positions domestically and internationally. However, amidst political transformations and unstable state relations, both the U.S. and China embarked on a sustained process of competition, driven by their respective objectives of preserving power and exerting widespread influence. Notably, China strategically shifted its focus towards the Middle East, engaging in a race with the U.S. to cultivate relationships with countries in the region. This strategic reorientation was facilitated by the opportunity presented through the United States' decision to recalibrate its engagement with Middle Eastern countries and prioritize the Asian Pacific region. This research paper aims to explore China's establishment of solid ties, particularly with Gulf states, shedding light on its guiding principles in the Middle East. Furthermore, it seeks to delineate the factors that position China as a genuine competitor to the U.S, while also contemplating its potential as an alternative partner for Middle Eastern nations. By examining key moments in the competition between China and the U.S., this study elucidates the fluctuating nature of their relations across various domains. Given the inseparability of state and individual security from the realm of interstate relations, this research also delves into China's security strategies, with a specific emphasis on its process of fostering relations and cultivating cooperation with Middle Eastern countries. Through a comprehensive analysis of China's guidelines, trajectory, and investment patterns in the Middle East, this paper

aims to enhance understanding of China's ability to forge relations and compete with the United States.

2. Important Moment in the U.S.-China History

To comprehend the dynamics and competition between the U.S. and China, it is imperative to provide a concise historical overview of pivotal moments or events from the aftermath of the Second World War until the present day.

In 1949, Mao Zedong, the leader of the Chinese Communist Party, established the People's Republic of China in Beijing on October 1st. Concurrently, the U.S. lent support to Chiang Kai-shek's exiled Republic of China government in Taipei, thereby setting the stage for several decades of limited U.S. engagement with mainland China (Office of the Historian, n.d).

Following nine years of Chinese Communist rule over Tibet, a widespread uprising erupted in 1955, resulting in a substantial number of casualties. Consequently, the U.S. became involved in the United Nations process, with Beijing being accused of human rights abuses in Tibet. U.S. sought to demonstrate its advocacy for democracy and human rights while highlighting China's infringement upon the rights of its citizens (Jian, 2006).Then, in October 1964, China conducted its inaugural nuclear bomb test, officially joining the nuclear club. This event occurred during a period of heightened tension between the U.S. and China, prompting the deployment of U.S. forces to the testing region along the Vietnam border. Nuclear weapons represent a significant investment and a source of power for any nation (Chinese Government, 1964). Nuclear weapons are unlimited power, and it makes China a great power providing it with the ability to compete with any country.

Subsequently, in 1971, the phenomenon of Ping-Pong Diplomacy emerged as a pivotal moment indicating the potential for a positive relationship between the United States and China. China's ping-pong team extended an invitation to members of the U.S. team, marking their visit to China on April 6, 1971. The accompanying journalists became the first Americans to enter China since 1945. Shortly thereafter, Secretary of State Henry Kissinger embarked on a secret trip to China in July 1971. Consequently, the United Nations recognized the People's Republic of China, granting it the permanent Security Council seat, previously held by Chiang Kai-shek's Republic of China in Taiwan since 1945 (Hafey, 2019). This recognition underscored the shared international status of China and the U.S. as permanent and acknowledged members of the Security Council, indicative of heightened competition at the global level and the decision-making process concerning various world issues and conflicts.

In February 1972, President Richard Nixon visited China, where he met with Chairman Mao and signed the Shanghai Communiqué with Premier Zhou Enlai. The communiqué laid the groundwork for improved relations in various spheres, albeit at a gradual pace. Furthermore, during Jimmy Carter's presidency, further actions were taken to strengthen bilateral ties, such as recognizing mainland China's One-China principle. The U.S. Congress subsequently approved the Taiwan Relations Act, focusing on the continuity of commercial and cultural relations between the U.S. and Taiwan without violating the U.S. One-China policy. In 1982, during the administration of Ronald Reagan, efforts were made to enhance ties between Washington and Beijing. President Reagan's visit to China in April 1984 allowed Beijing to purchase U.S. military equipment, demonstrating attempts at cooperation despite the ongoing competition between these two prominent global powers.

Trade represents another significant field of the relationship through history, characterized by periods of cooperation, tension, and fluctuations. During President Clinton's tenure, the normalization of trade relations began in 2000. Clinton signed the U.S.-China Relations Act of 2000, which established permanent trade relations, followed by China's accession to the World Trade Organization in 2001. Notably, between 1980 and 2004, U.S.-China trade surged from $5 billion to $231 billion. However, as China became the world's second-largest economy in 2010, it commenced direct economic competition with the United States, subsequently leading to increased trade tensions. For instance, in 2018, a trade war escalated as the Trump administration imposed fresh tariffs worth $34 billion on Chinese goods, spanning various industrial, transportation, and technology sectors. In response, China imposed tariffs of a similar amount on American products. This trade dispute extended beyond mere economic competition, permeating various aspects of the bilateral relationship. President Biden assumed office following President Trump's policies and adopted a more stringent approach. This involved classifying numerous Chinese companies as blacklisted entities and expanding Trump's policy of prohibiting American investment in Chinese firms with military ties. Currently, under the justification of protecting the economy of the U.S. from cheap imports, Joe Biden has announced a 100% tariff on Chinese-made electric vehicles (Council on Foreign Relations, n.d). Trade and the economy represent critical areas of competition between the United States and China since economic power equates to enhanced capacity for establishing international relations across various sectors and investments worldwide. In the contemporary global landscape, power stems not only from military might but also from economic strength, as it guarantees advancements in multiple domains, including military capabilities

China's Strategies and Motivation to Compete U.S in the Middle East:

Having explored the general aspects of competition between the U.S. and China, it is crucial to delve deeper into the factors that position China as a genuine competitor to the U.S., particularly in the Middle East (ME). This understanding helps illuminate China's overall trajectory and security strategies when engaging with different nations and establishing international relations. The focus on the ME region i justified due to its significance as an area of influence for both China and the U.S., as well as the ongoing transformations taking place in the region.

China's interest in the ME region is driven, in part, by its geographical proximity, which offers potential advantages such as shorter and faster trade routes. Notably, approximately half of China's oil and gas imports pass over the Strait of Hormuz, while the Bab el Mandab Strait serves as a crucial channel for China's exports to the ME, Africa, and Europe, as well as its oil imports from Algeria, Libya, and Sudan (Jin, 2022).

In 2011, the United States shifted its focus towards the Asia-Pacific region, stepping back from its previous emphasis on the Middle East. This shift was further underscored by President Biden's decision to withdraw from Afghanistan in 2021 and prioritize other regions, rather than confining the country's attention solely to the ME. As a consequence of reduced U.S. engagement and, to some extent, a diminished sense of hegemony or monopoly over the ME, China's opportunities and aspirations to foster more robust relations in the region have increased. China has been mapping out strategies to improve its ties with Arab countries in the ME, adopting security approaches aligned with Wolfer's concept of security, which highlights the pursuit of new values over securing existing ones (Baldwin, 1997). In this context, China seeks to acquire new values by enhancing its relations and cooperation with the ME, with initiatives such as the Belt and Road Initiative (BRI) launched in 2013. Under the BRI framework, President Xi outlined the "1+2+3" cooperation model in June 2014, encompassing energy cooperation as the first point, infrastructure development and trade facilitation as the second point, and high-tech fields such as nuclear energy and space satellites as key areas of collaboration as the third point (Hubbard B., Qin A, 2022). China's efforts extend beyond military intervention and encompass cooperation in energy, trade, technology, and development.

Comparing China's approach with that of the U.S. reveals significant factors that highlight the instability of the U.S. role in the ME while positioning China as a competitor and potential partner for Arab countries in the region. Throughout history, the U.S. has built relationships

with ME countries primarily to serve its diverse interests and political agendas, particularly concerning the establishment and reinforcement of Israel as a Jewish state and a regional partner in the ME. Ambassador Chas W. Freeman, Jr., in remarks to the Far East Luncheon Group, acknowledged this priority, stating, "For fifty years, we have treated the achievement of security for a Jewish homeland in Palestine as our top priority in the Middle East. This has driven us to guarantee Israeli military hegemony in the region and by diplomacy aimed at brokering acceptance of it by its Arab and Muslim neighbors" (Freeman, 2020). Such political interests have entailed U.S. interventions in ME countries, seeking to impose the existence of the Israeli state and compel Arab nations to accept it, thereby exerting influence over their actions and decision-making processes. The U.S. often engenders a sense of threat through its interference in the domestic politics of Arab Middle Eastern countries. In contrast, China does not seek to intervene in the domestic politics of Arab countries forcefully or obligatorily. Instead, it endeavors to create space for cooperation that extends beyond military intervention. While China may supply its partners with military equipment or play a mediating role in facilitating agreements, as demonstrated in its involvement in brokering an agreement between Saudi Arabia and Iran, it does not have intentions to deploy troops to the region as the U.S. did in Iraq.

China presents itself as a promising new partner for Arab countries in the ME, challenging the U.S. role, its demonstration of hegemony, and its influence in the region. From the perspective of Arab states, China offers the prospect of purchasing their oil without imposing ideological constraints or coercive decisions that they may prefer to avoid. Arabs view China as a civilization with which they can engage in trade, benefit from a wide range of products and technologies, and foster mutual investments (Freeman, 2020).

3. Discussion of Important Indicators and Signs of China's Competition with the U.S. in the ME:

China embraces a liberal perspective on securing relations between states, emphasizing the need to establish favorable political conditions for all parties involved in the political enterprise. Similarly, this approach extends to the citizens of different states who share common political arrangements and agendas (Rothschild, 1995) Consequently, China focuses on fostering various forms of cooperation that benefit its citizens as well as those in the Middle East (ME), thereby bolstering the political and diplomatic relationships between China and ME countries. China has not restricted its relation construction under the umbrella of political agenda.

Firstly, China and Arab countries, particularly Gulf states, engage in extensive collaboration within the oil sector. While President Biden's visit to Riyadh in early 2022 highlighted a dispute over an OPEC+ decision led by Saudi Arabia and Russia to reduce oil production, signaling a reconsideration of U.S.-Saudi relations, China stands as a significant buyer of Saudi Arabian crude oil, accounting for 27% of its exports. Furthermore, China has entered a lucrative deal worth $60 billion to purchase liquefied natural gas from Qatar. Simultaneously, China seeks to enhance energy cooperation with the United Arab Emirates (UAE) .Secondly, China plays an expanding role in supplying Arab countries with military equipment and technology, effectively becoming a defense industry provider. Notably, Saudi Arabia previously procured the Chinese CH-4-armed drone for operations against Houthi rebels in Yemen, and a 2017 agreement between the two countries led to the establishment of manufacturing facilities in Saudi Arabia for producing these platforms (Aytekin, 2022). Despite the ongoing military supply relationships between the U.S. and ME countries, the region's Arab nations demonstrate a strong inclination towards China's advanced military technology, positioning China as a genuine competitor to the United States in this domain.

Thirdly, China's economic cooperation in the region is extensive. Chinese companies serve as the largest foreign investors in numerous Middle Eastern countries, regardless of their oil-producing status. This investment extends beyond oil-related ventures and supports non-oil-dependent countries, particularly in the tourism sector where Chinese visitors contribute significantly. The Confucius Institutes spread across various Arab countries, Iran, and Turkey, promoting the teaching of the Chinese language (Freeman 2020). Additionally, China has established comprehensive strategic partnerships with Algeria, Egypt, Saudi Arabia, the UAE, Qatar, Iraq, Morocco, Oman, and Kuwait, encompassing energy, finance, trade, and high-tech sectors. These partnerships highlight China's expansive approach to relations, contrasting with the U.S.'s emphasis on military and self-interest-driven priorities.

Fourth, China actively engages in cooperation in new and critical fields such as space technology and healthcare, particularly in response to the COVID-19 pandemic. In December 2021, China and Arab states signed the China-Arab States Plan for Satellites Navigation, signaling the initiation of Chinese-Arab cooperation in space technology in the coming years. Similarly, China's medical companies, Sinopharm and Sinovac, have signed cooperative agreements with the UAE and Egypt for the production and storage of COVID-19 vaccines (Jin, 2022).These collaborations not only demonstrate China's ability to establish stable long-

term cooperation platforms in current and future spheres but highlight the instability in U.S. domestic and foreign policies., which limited similar U.S. cooperation in such fields.

Lastly, in light of the Palestinian-Israeli conflict, Chains generally support Palestinians. But with the event of the 7th of October, China has a relatively balanced interaction with both conflicting parties without giving up the two-state solution, opposite to the U.S. extreme support of Israel. In other words, China, which supports Palestine internationally, has still been able to manage diplomacy and commercial relations with Israel. China is pursuing a policy in the Middle East that is developed and strengthened through commercial and diplomatic relations without directly confronting the U.S. (Çalışkan, 2023). China's position on the issue of Palestine and Israel was balanced. China tries to be clever in its interaction with the conflict, by expressing its direct connection with Russia and Iran. But at the same time confront with the U.S. via diplomacy not via extreme measures of depending on direct violence or confrontation.

In summary, China's growing presence and engagement in various sectors such as energy, defense, economics, and emerging technologies position it as a formidable competitor to the U.S. in the Middle East. China's liberal vision of securing relations and its comprehensive approach to cooperation offers a viable alternative to the U.S. dominance that has historically prioritized military, political, and self-interest considerations.

4. Conclusion

In conclusion, the history of competition and complex relations between China and the United States over various issues underscores their status as the world's most powerful countries. This paper has shed light on significant moments in their competitive history, providing a comprehensive overview of their relationship filled with tensions. It has highlighted China's emergence as a genuine competitor to the U.S. in the Middle East, emphasizing the guidelines and security strategies employed by China towards Middle Eastern countries, which have contributed to undermining U.S. hegemony in the region.

While the U.S. initially shifted its focus towards the Asian Pacific, it is important to recognize that it cannot completely disengage from the Middle East. Although the U.S. role in the region may be relatively threatened by China. It is crucial for the U.S. to reassess its grand strategy, which pertains to the state's theory of creating security through military and diplomatic means, and to reconsider its high level of military intervention (Walt, 1991).

In contrast, China is pursuing a strategy that avoids military intervention in the Middle East, instead striving to foster constructive cooperation with regional countries. This approach resonates with Middle Eastern nations that seek flexibility and autonomy in their political decision-making processes. China aims to establish objective and neutral relations that benefit all parties involved, without favoring one country over another. This stands in contrast to the U.S., which is often perceived as biased due to its strong alliance and support of Israel, often disregarding the interests of other Middle Eastern countries.

Furthermore, this research has highlighted important indicators and signs of China's competition with the U.S. in the Middle East. China's economic, military, and technological cooperation, as well as its willingness to engage in non-political sectors such as space technology and healthcare, demonstrate its growing influence in the region.

In conclusion, the competition between China and the U.S. in the Middle East is a complex and evolving dynamic. As both countries navigate their roles and strategic priorities. China's alternative approach, characterized by non-military intervention, flexibility, and neutrality, has positioned it as a potentially preferred partner for Middle Eastern countries seeking autonomy and cooperation. The indicators of China's competition with the United States in the Middle East are becoming increasingly evident, highlighting the need for both countries to navigate this competition with strategic foresight and adaptability.

References

Aytekin, E. (2022). *China eyeing greater clout in Middle East as US shifts focus towards Asia-Pacific.* Anadolu Agency. Retrieved from https://www.aa.com.tr/en/politics/china-eyeing-greater-clout-in-middle-east-as-us-shifts-focus-towards-asia-pacific/2759027

Baldwin, D. A. (1997). The Concept of Security. *Cambridge University Press, 23*(1), 1-11.

Chinese Government. (1964). Statement of the Government of the People's Republic of China. Wilson Center Digital Archive. Retrieved from https://digitalarchive.wilsoncenter.org/document/statement-government-peoples-republic-china

Council on Foreign Relations. (n.d). U.S.-China relations: A timeline. Retrieved , from https://www.cfr.org/timeline/us-china-relations

Çalışkan, S. (2023). Understanding China’s Position on the Israel-Palestine Conflict. *THE DIPLOMATE*.

Freeman, C. W. (2020). The United States, the Middle East, and China. *Remarks to the Far East Luncheon Group.* Washington: Middle East Policy Council.

Hafey, J. (2019). 1970s “Ping-Pong Diplomacy” Shaped US-China Ties. *Chaina US Focus*. Retrieved from https://www.chinausfocus.com/society-culture/1970s-ping-pong-diplomacy-shaped-us-china-ties?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwvvmzBhA2EiwAtHVrb6ddV9vQC5bZA4YH9O7mUhHHPW8a2XESlxSZRFCgj7Z-jW4aVpjrIhoCgdAQAvD_BwE

Hubbard B., Qin A. (2022). As the U.S. Pulls Back From the Mideast, China Leans In. *The Ney York Time*. Retrieved from https://www.nytimes.com/2022/02/01/world/middleeast/china-middle-east.html

Jian, C. (2006). The Tibetan Rebellion of 1959 and China’s Changing Relations with India and the Soviet Union. *Journal of Cold War Studies, 8* , 54-101.

Jin, W. (2022). Xi's Visit Marks New Era for China-Arab Relations. *The Diplomat*. Retrieved from https://thediplomat.com/2022/12/xis-visit-marks-new-era-for-china-arab-relations/
Office of the Historian. (n.d). The Chinese Revolution of 1949. Retrieved from https://history.state.gov/milestones/1945-1952/chinese-rev
Rothschild, E. (1995). What Is Security? *Umiversity of Westminster Library Search, 124(3),* 53-98.
Walt, S. M. (1991). The Renaissance of Security Studies. *JSTOR, 35*, 211-239.

FUKUŞİMA 1 NÜKLEER SANTRAL KAZASI'NIN JAPONYA'NIN NÜKLEER ENERJİ POLİTİKALARINA ETKİLERİ

Doç. Dr. Arzu AL
Marmara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Ana Bilim Dalı
ORCID ID: 0000-0002-3287-3661
Gülperi KÜÇÜKKARACA
Marmara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Ana Bilim Dalı
ORCID ID: 0009-0001-3102-6735

ÖZET

Japonya enerji kaynakları bakımından dışa oldukça bağımlı bir ülkedir. Öyle ki bu durum İkinci Dünya Savaşı döneminden başlayıp günümüz Japonya enerji politikalarını şekillendirmiştir. Nitekim enerji tedarik piyasasında önemli bir enerji ithalatçısı olan Japonya bir ada ülkesi olduğu için enerji tedarik yolları sınırlı kalmıştır. Bununla birlikte Japonya'nın enerji politikalarının şekillenmesinde enerji kaynaklarının çeşitliliğine oldukça vurgu yapılmıştır. Enerji kaynak çeşitliliğinin yanı sıra Japonya enerji tedarik yollarını da çeşitlendirmek istemektedir. Özellikle 1973 Petrol Krizi ile yaşanan enerji tedarik krizi, siyasal ve ekonomik istikrarsızlık gibi sebeplere istinaden enerji kaynaklarının çeşitliliğinin Japonya'nın enerji politikalarının merkezine alması için elzem bir durum oluşturmuştur. Çünkü hızlı büyüyen ekonomisine alternatif enerji kaynakları arayan Japonya için enerji hayati bir önem arz etmektedir. Enerji kaynaklarının çeşitliliğinin oluşturulmasındaki en önemli enerji politikası ise nükleer enerji kullanımı olmuştur. Nitekim nükleer enerji, Japonya'nın enerji güvenliğine ve enerji erişimine önemli katkılarda bulunmuştur, çünkü Japonya güç piyasasındaki ithal fosil yakıtlara bağımlılığını da azaltmak istemiştir.

Öyle ki Japonya nükleer enerjiyi neredeyse yerel bir enerji kaynağı olarak değerlendirmiş ve kendi kendine yeterlilik, enerji bağımsızlığını artırma, enerji güvenliği politikaları belirleme, enerji tedariki ve kaynak çeşitliliği konularında stratejiler belirmesinde etkin bir rol oynamasını sağlamıştır. Japonya ayrıca sivil nükleer enerji ihracatında ve diğer ülkelere nükleer enerji santrali yapımında yardım sağlama konusunda ve uluslararası nükleer yönetişimde yeni bir küresel rekabetçi güç olarak uluslararası sistemde yerini almıştır. Fakat 2011 yılında gerçekleşen Fukuşima nükleer kazası Japonya için bir dönüm noktası olmuştur. Zira bu durum sadece nükleer güvenlik konusunda değil genel enerji politikası konusunda da Japonya'nın stratejik değişimlere gitmesine sebep olmuştur. Nükleer enerji kazası sadece Japonya'da değil bölge ülkelerinin de enerji politikalarını ve ikili ilişkilerini önemli düzeyde etkilemiştir. Sonuç olarak enerji güvenliği, istikrarlı bir enerji arzının nasıl sağlanacağı, nükleer enerjinin etkin yönetimi Japonya'nın enerji politikasının ana konusu halini almıştır. Çalışmanın amacı ise

Fukuşima nükleer kazası sonrasında Japonya'nın enerji politikalarındaki değişimleri ve bölgesel enerji politikalarının etkilerini incelemektir.

Anahtar Kelimeler: Japonya, Fukuşima Nükleer Kazası, Enerji Politikaları, Enerji Güvenliği

THE EFFECTS OF THE FUKUSHIMA 1 NUCLEAR POWER PLANT ACCIDENT ON JAPAN'S NUCLEAR ENERGY POLICIES

ABSTRACT

Japan is a highly dependent country in terms of external energy resources. In fact, this situation has shaped Japan's energy policies since the Second World War. As a matter of fact, Japan, which is an important energy importer in the energy supply market, also has limited energy supply routes because it is an island country. However, the diversity of energy sources has been emphasized in shaping Japan's energy policies. In addition to energy resource diversity, Japan also wants to diversify its energy supply routes. In particular, the energy supply crisis caused by the 1973 Oil Crisis and political and economic instability have created an essential situation for the diversity of energy resources to be at the center of Japan's energy policies. Because energy was of vital importance for Japan, which was looking for alternative energy sources for its rapidly growing economy. The most important energy policy in creating diversity of energy sources has been the use of nuclear energy. Indeed, nuclear energy has contributed significantly to Japan's energy security and energy access because Japan also wanted to reduce its dependence on imported fossil fuels in the power market.

In fact, Japan has treated nuclear energy as a near-native energy source, enabling it to play an active role in formulating strategies for self-sufficiency, increasing energy independence, setting energy security policies, energy supply and resource diversification. Japan has also taken its place in the international system as a new global competitor in exporting civilian nuclear energy and providing assistance to other countries in building nuclear power plants and in international nuclear governance. However, the Fukushima nuclear accident in 2011 was a turning point for Japan. It led Japan to make strategic changes not only in nuclear safety but also in its overall energy policy. The nuclear accident had a significant impact not only on Japan but also on the energy policies and bilateral relations of the countries in the region. As a result, energy security, how to ensure a stable energy supply, and the effective management of nuclear energy have become the main issues of Japan's energy policy. The aim of this study is to analyze the changes in Japan's energy policies after the Fukushima nuclear accident and the effects of regional energy policies.

Keywords: Japan, Fukushima Nuclear Accident, Energy Policies, Energy Security

1.FUKUŞİMA 1 NÜKLEER SANTRAL KAZASI

Japonya'da 11 Mart 2011'de gerçekleşen Büyük Doğu Japonya Depremi ve tsunamiler üç nükleer reaktörün erimesine neden olmuştur. Gerçekleşen bu kaza, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Three Mile Island ve Rusya'daki Çernobil'in ardından tarihteki en kötü üç nükleer reaktör kazasından birisi olarak ortaya çıkmıştır. Öyle ki 2011 yılında gerçekleşen Fukuşima 1 nükleer santral kazası Japonya'nın enerji politikalarında bir dönüm noktası olmasıyla birlikte kamuoyunun sadece nükleer güvenliğe değil genel enerji politikasına olan güvenini de kaybetmesine neden olmuştur. Japonya nükleer enerjinin geleceğinde beş temel enerji politikası sorunuyla karşılaşmaktadır ki bunlar kullanılmış yakıt yönetimi, plütonyum stok yönetimi radyoaktif atık bertarafı, insan kaynakları yönetimi ve kamu güveninin yeniden tesis edilmesi olarak sıralanabilir (Suzuki, 2015, ss. 596-597).

Japonya enerji yoksunu bir ülke olduğu için nükleer enerji, Japonya'nın enerji güvenliğine katkısı ön plana çıkmaktadır. Çünkü ülkede ihtiyaç duyulan ve ithal edilen yakıt miktarı yeterli değildir. Bununla birlikte Japonya'nın nükleer reaktörleri artırma olasılığının yüksek olduğu düşünülmektedir. Nitekim bu durum da ithal edilen enerji tedarikini azaltabilme potansiyeline sahiptir. Bu nedenle Japonya nükleer enerjiyi neredeyse yerel bir enerji kaynağı olarak değerlendirerek kendi kendine yeterlilik ve enerji bağımsızlığını sağlamada enerji güvenliği politikaları belirlemektedir.

Fukuşima 1 nükleer santral kazası, Japonya'nın nükleer endüstrisini ve siyasetini önemli ölçüde etkilemiş ve ülkeyi nükleer enerjinin geleceği konusunda ikiye bölmüştür. Japonya'daki tüm nükleer santraller güvenlik kontrolleri için kapatılmıştır. Fakat Temmuz 2012'de iki reaktör, elektrik kesintilerini önlemek için yeniden açılmıştır. Hükümet, nükleer enerjiyi tamamen aşamalı olarak devre dışı bırakmayı veya 2030 yılına kadar Japonya'nın enerji arzındaki payını %15 veya %20-25'e düşürmeyi düşünmektedir. Fukuşima öncesi, Japonya enerji ihtiyacının yaklaşık %50'sini nükleer enerjiden karşılamıştır. Sonuç olarak enerjinin aniden önemli ölçüde azalması, bu kaynağın potansiyel sosyal ve ekonomik etkilerini önemli hale getirmiştir (Phillips, 2012, s. 235).

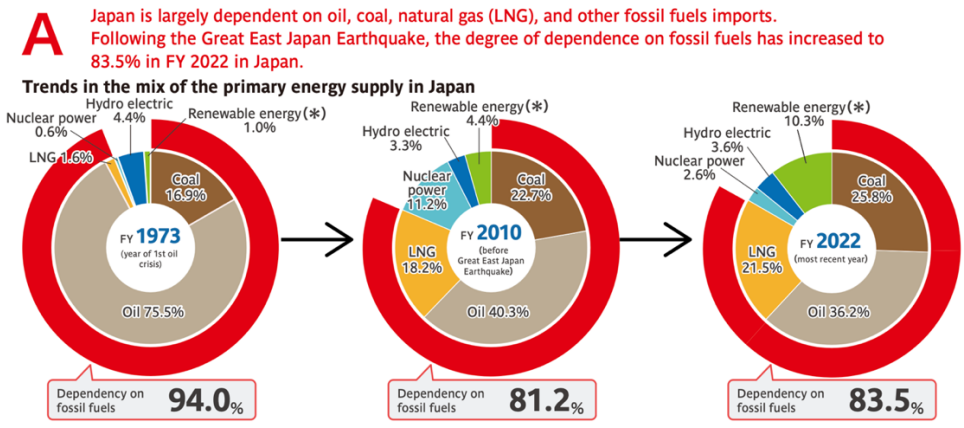
Eylül 2012'de, yeni Nükleer Düzenleme Otoritesi (NRA- Nuclear Regulation Authority) kurulmuştur. Resmi olarak Çevre Bakanlığı (MOE- Ministry of Environment)'na bağlı olmasına rağmen, herhangi bir üst denetim veya kontrol altında olmayan yasal olarak bağımsız bir ajanstır. Fukushima 1 nükleer kazasından sonra kapatılan nükleer santraller özellikle fosil yakıtın yüksek maliyeti göz önüne alındığında, mümkün olduğu kadar çok santralin yeniden başlatılması enerji şirketlerinin öncelikli hedefi haline gelmiştir. Nükleer güvenliği iyileştirmeye yönelik bu çabaların yanı sıra, Japon enerji politikasının temel dayanağı olan

nükleer enerjinin temelde güvenli olduğu düşüncesi, Fukushima 1 nükleer santral kazası ile güven sarsılmasına yol açmıştır. Sonuç olarak, Japonya'nın gelecekte nükleer enerjiye ne ölçüde güveneceği temel bir sorun haline gelmiştir. Nitekim 2011 yılının Mayıs ayında en son Stratejik Enerji Planı'nın kabulünden bir yıl sonra hükümet, "yeni bir ulusal enerji planı için sıfırdan başlamaktan başka seçeneğin olmadığını" açıklamıştır (Duffield, 2016, ss.143-144).

Fukuşima 1 nükleer santral kazası sonrası Japonya, bir taraftan güvenli ve emniyetli bir enerji arzını sağlama, diğer taraftan ise sera gazı emisyon azaltım hedeflerine ulaşma konusunda enerji politikalarını değiştirmek zorunda kalmıştır. 2011 yılında gerçekleşen Büyük Doğu Japonya Depremi ve Fukushima 1 nükleer santral kazasından önceki yıllarda, fosil yakıtlar ve nükleer enerji Japonya'nın enerji arzında önemli bir yere sahiptir ve nükleer enerji, ülkenin temel enerji politikasını oluşturmuştur.

Japonya büyük ölçüde petrol, kömür, doğal gaz (LNG) ve diğer fosil yakıt ithalatına bağımlıdır. Büyük Doğu Japonya Depremi'nden sonra, Japonya'da fosil yakıtlara bağımlılık 2022 yılında %83,5'e yükselmiştir. Özellikle 2011 yılındaki Fukuşima 1 nükleer enerji kazası sonrasında nükleer enerjiye olan talep oldukça düşmüştür ki bu veriler aşağıdaki tabloda açıkça görülmektedir (METI, 2024).

Tablo 1. Japonya Enerji Kaynaklarının Dağılımı



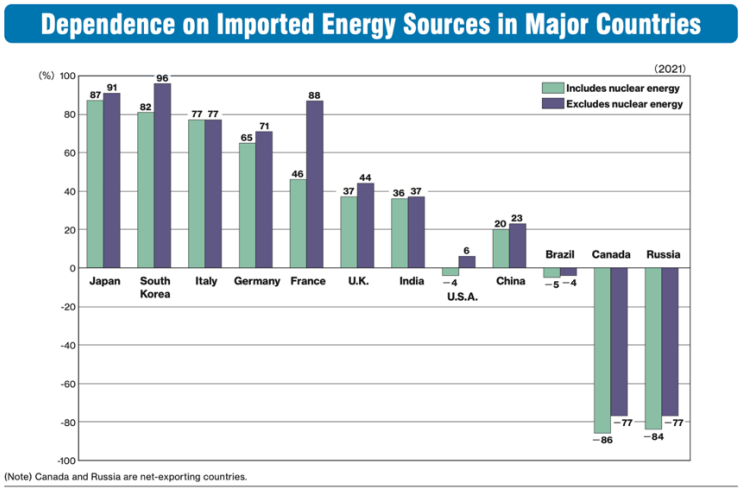
Kaynak: Japan's Energy, METI

Nükleer enerji aynı zamanda Japonya'nın iklim politikası açısında da önemlidir. Çünkü Japonya enerji dönüşüm sektöründeki emisyonları azaltmayı, enerji üretim karışımında nükleer enerjinin payını artırarak emisyonları azaltmayı hedeflemiştir. Ancak, 2011 Fukushima 1 nükleer kazasının ardından bu politikasını değiştirmek zorunda kalmıştır. Tüm nükleer santraller 2013'ten itibaren bir süreliğine faaliyetlerini durdurmuştur ve sadece birkaçı yakın zamanda yeniden faaliyete geçmiştir. Bu durum Japonya'da büyük bir enerji arz açığına yol

açmıştır ve bu açık, büyük ölçüde karbon yoğun fosil yakıtlardan elde edilen enerjiyle dengelenmiştir. Japonya iklim politikası hedeflerini gerçekleştirmek aynı zamanda enerji karışımındaki çeşitliliği artırmak ve enerji arz-talep dengesini sağlayabilmek için nükleer enerji sektörünün yeniden faaliyete geçmesi, fosil yakıtların ithal edilmesi, yenilenebilir enerji potansiyelini en üst düzeye çıkarmak ve enerji hizmetleri talebini kısıtlamaya daha fazla odaklanmak gibi konularda enerji politikalarını genişletmek ve değiştirmek zorunda kalmıştır (Moinuddin & Kuriyama, 2019, s. 3).

Fukuşima 1 nükleer santral kazası sonrası Haziran 2011'de Japon hükümeti, "Enerji ve Çevre Seçenekleri" başlıklı tartışma belgesini yayınlamıştır. Bu belge, önce Fukushima öncesi enerji stratejisini tanıtmış, ardından ana yönlendirici prensipleri ve farklı nükleer enerji geliştirme stratejilerine dayalı üç enerji senaryosunu sunmuştur. Bu üç senaryo: sıfır nükleer enerji, %15 nükleer enerji ve %20-25 arası nükleer enerji olarak sıralanabilmektedir. Enerji stratejisi seçimini sadece Japonya içinde değil aynı zamanda Asya bölgesi ve uluslararası sistem için de önemli etkileri bulunmaktadır. Fukushima 1 nükleer kazası, nükleer enerji düşünen veya faaliyette olan ülkeler için küresel etki ortaya çıkartmıştır. Örneğin Birleşik Krallık, Fransa ve Amerika Birleşik Devletleri nükleer enerjiye yeniden taahhütte bulunurken Almanya, İsviçre ve İtalya gibi ülkeler bunu reddetmiştir ve Çin gibi gelişmekte olan diğer ülkeler bu gelişmeyi yavaşlatmıştır (McLellan vd., 2013, s. 192). Japonya, Güney Kore, Fransa ve Belçika gibi enerjide kendi kendine yeterliliği olan ülkeler, enerji karışımlarını çeşitlendirmek için nükleer enerjiyi yerli üretilen bir kaynak olarak kullanmaktadır (Tanaka, 2013, s. 244). Aşağıdaki tabloda görüldüğü üzere ülkelerin ithal ettiği enerji kaynaklarında, nükleer enerjinin payı yüksek oranda öne çıkmaktadır.

Tablo 2. Başlıca Ülkelerde İthal Enerji Kaynaklarına Bağımlılık (Nükleer İçeren ve İçermeyen)



Kaynak: IEA,2023

Net ihracatçı ülkeler; nükleer içeren ve içermeyen enerji karışımında eksi oranlarda gösterilmektedir. Avrupa ülkeleri, Çin, Rusya, Hindistan gibi ülkeler Japonya ve Güney Kore'ye göre daha az enerji ithalatı gerçekleştirmektedir. Bunun sebebini ise, ülkelerde bulunan enerji kaynaklarının çeşitliliği belirlemektedir. Nükleer enerji nispeten temiz bir enerji kaynağı olarak kabul edildiğinden sıfır emisyon hedeflerinde de önemli rol oynamaktadır ve temiz bir enerji kaynağı olarak tercih edilmektedir.

Özellikle bu enerji politikalarının içerisinde, Fukushima 1 nükleer kazasından çıkarılan derslere bağlı olarak eğitim; kariyer uzmanları için yeni eğitim fırsatları; nükleer enerjinin emniyeti, güvenlik ve koruma önlemleri için insan kaynaklarının geliştirilmesi; nükleer işletmelerin insan kaynaklarını korumaları ve yerli nükleer santrallerin işletilmesini sürdürmek ve nükleer enerji ve teknolojinin uluslararası yayılımı için yeni teşvikler ile enerji politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir (Suzuki, 2015, s. 601). Fukushima öncesi enerji stratejisinde öneriler kısmındaki "görüşler" ve "perspektifler", önceki enerji politikalarını yansıtan ana yönlendirici prensipler olarak sıralanmıştır. Sonrasında ise: enerji arzının merkezileştirilmesi ve serbestleştirilmesine ve "yeşil gelişim" stratejisine odaklanılmıştır (McLellan vd., 2013, s.192). Nitekim enerji politikalarının temelinde ilk olarak Fukushima'yı mümkün olan en kısa sürede temizlemek, bağımsız bir nükleer düzenleme kurumu kurmak, sıkı nükleer güvenlik düzenlemelerini uygulamak, elektrik piyasasını reforme etmek, elektrik iletimi ve gaz boru hattı bağlantılarını genişletmek ve son olarak yeni enerji teknolojileri geliştirmek olarak sıralanabilir. Tüm bu enerji politikalarının gerçekleştirilmesi için, hızla büyüyen Asya ekonomileri ile uluslararası iş birliği hayati önem taşımaktadır (Tanaka, 2013, s. 246). Yukarıdaki bilgilere ek olarak Japonya hükümeti tarafından Fukuşima 1 nükleer kazası öncesinde uygulanan enerji politikaları aşağıdaki gibi özetlenebilir: (McLellan vd., 2013, ss. 191-192).

- Enerji güvenliği politikalarında hem enerji karışımındaki oran hem de tedarik kaynakları açısından fosil yakıt bağımlılığının azaltılması,
- Ekonomik büyüme ve rekabetçilikte enerji arzını düşük fiyatlardan sağlamak, yakıt veya teknoloji tedarik eden yerli şirketlere destek sağlamak yoluyla sanayiyi yeniden yapılandırılması,
- Başlangıçta yerel kirleticiler olmak üzere öncelikle sera gazı emisyonlarının azaltılmış çevresel etkileri ile emisyon hedefleri ve düzenlemeleri gerçekleştirilmesi,
- Nükleer enerjinin teşviki ile enerji ithalatı bağımlılığına ve seçilmiş çevresel etkilere kısmi bir çözüm olarak yapılandırılması,
- Enerjinin verimli ve etkili kullanımı ile ilk üç maddeyi korumak ve enerji karışımını arz- talep dengesine uygun şekilde belirlenmesidir.

Japonya ayrıca bazı yönetim politikaları ve sosyo-davranışsal politikalar uygulanmış olsa da, enerji arzı ve tasarruf stratejilerinin çoğu teknolojiye dayalı olmuştur. Bu nedenle enerji sektöründeki teknolojiyi geliştirmek ve sorunlara çözüm bulmak önem arz etmiştir. Bu etkenler birbirini dışlayan unsurlar değildir. Çünkü hem siyasi odaklanma hem de yatırımları kendine çeken önemli alanları vurgulamaktadır. Fukushima 1 nükleer santral kazası enerji stratejisinin gözden geçirilmesine yol açmıştır, ancak bu etkenlerin birçoğunun hâlâ yerini korumaktadır Sonrasında ise “Enerji ve Çevre Seçenekleri" üzerine yapılan çalışmasının ardından hükümet, tercih ettiği nükleer olmayan senaryoyu vurgulayan "Enerji ve Çevre için Yenilikçi Strateji" başlıklı politika bildirisini yayınlamıştır. Bu strateji aşağıdaki beş politika "sütunu" tarafından desteklenmektedir: (McLellan vd., 2013, s. 192).

1. Nükleer enerjiye bağımlı olmayan bir toplumun gerçekleştirilmesi,

2. Yeşil enerji devriminin gerçekleştirilmesi,

3. İstikrarlı enerji arzının sağlanması,

4. Elektrik reformunun uygulanması,

5. Küresel ısınmanın istikrarlı bir şekilde uygulanmasıdır.

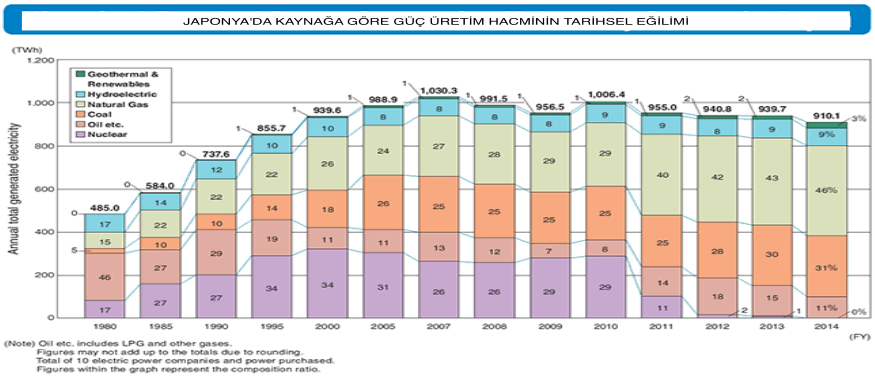
2011 Fukuşima 1 nükleer santral kazasından sonra nükleer santrallerin kapatılması, enerji üretiminde bir arz- talep açığına neden olmuş ve bu boşluk ithal edilen fosil yakıtlarla ikame edilmeye çalışılmıştır. Japonya devam etmekte olan enerji politikaları sorunları kısa, orta ve uzun vadede çözüme ulaştırmaya çalışmıştır. 2014 yılında Japonya, 2011 nükleer felaketinden kaynaklanan enerjiyle ilgili zorlukları ele almak amacıyla 4. Stratejik Enerji Planını kabul etmiştir. Bu Plan, ülkenin enerji politikasının temel bakış açısını enerji güvenliği, ekonomik verimlilik, çevresel uygunluk ve güvenlik (3E + S hedefleri) ile belirlemiş ve 2018'de 5. Stratejik Enerji Planı'na dahil edilmiştir. "3E + S" hedeflerinin temel fikri, enerji arzı ve talebinin önemli olduğunu vurgulamak ve çok katmanlı, çeşitlendirilmiş ve esnek bir arz-talep yapısının oluşturulmasını sağlamaktır (Moinuddin & Kuriyama, 2019, s.3).

Japonya hükümeti tarafından uygulanan enerji politikaları sonucunda önerilen üç enerji senaryosunun ana hatlarını açıklamak bu noktada elzemdir. Çünkü sıfır nükleer güç senaryosunda; nükleer enerjinin payının hızla azaltılması, kullanılmış nükleer yakıtın doğrudan bertarafı, yenilenebilir ve fosil yakıtlar ile enerji verimliliğine odaklanma politikaları ön plana çıkmaktadır. %15 nükleer güç senaryosu ise nükleer ve fosil yakıtlara olan bağımlılığın önemli ölçüde ve sorunsuz şekilde azaltılması, nükleer yakıtın yeniden işlenmesi ya da doğrudan

bertaraf edilmesi, enerji alanındaki teknolojik seçimlerde esneklik tanınması politikalarını içermektedir. Son olarak %20-25 nükleer güç senaryosunda ise nükleer enerjiye olan bağımlılığın yavaşça azaltılması ancak sürdürülmesi, yeni nükleer güç santrallerine ihtiyacın artması, nükleer yakıtın işlenmesi veya doğrudan bertarafı, ekonomik açıdan fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılmasını teşvik ve kamoyunun nükleer enerjiye ve Japon hükümetine olan güvenini artırma politikaları yer almaktadır (McLellan vd., 2013, s. 192). Özellikle kamoyuna karşı güvenin tesis edilmesi politikası, Japon hükümeti tarafından önemsenmesi gereken bir konu olarak öne çıkmıştır. 25 Aralık 2012 tarihinde Japonya, bu konuda bir politika bildirisi yayınlamış ve kamu güveninin yeniden tesis edilmesi için dört temel ilke sıralamıştır. Hesap verebilirlik; doğru bilginin verilmesi; şeffaflık; karar verme sürecinde adalet ve kamu katılımı; netlik ve doğruluğa vurgu yapan bu ilkelerin özellikle kolay ve anlaşılır olduğu görülmüştür (Suzuki, 2015, ss. 602-603).

Japonya'nın önemli bir diğer sorunu ise ülke içerisindeki elektrik şebeke bağlantılarının zayıflığı ve komşu ülkelerle bağlantı eksikliğidir. Örneğin, Avrupa'da ülkeler arasında geniş çaplı bağlantılar ve bölgesel pazarlar temelinde yenilenebilir enerjilerin kullanımı başarıyla entegre edilmiştir. Çünkü ulusal elektrik piyasalarının ayrıştırılması bu başarıyı sağlamıştır. Ayrıca Japonya'nın ülke içi enerji entegrasyonunu güçlendirmek için Rusya veya Güney Kore ile boru hattı veya iletişim bağlantılarını tamamlaması gerekmektedir. Nitekim Fukushima 1 nükleer santral kazasından sonra yaşanan kesintiler, Japonya için ülke içi enerji bağlantılarını güçlendirmenin gerekliliği konusunda önem arz etmiştir. Japonya'nın enerji güvenliğini sağlamak ve gelecekteki acil durumlar için elektrik ve gaz tedarikinin çeşitlendirilmesi ve çoklu iç geçiş yollarının entegrasyonun sağlaması gerekmektedir (Tanaka, 2013, s. 245). Aşağıdaki tabloda da Japonya'nın kaynağa göre güç üretim hacminin tarihsel eğilimi açıkça görülmektedir.

Tablo 3. Japonya'da Kaynağa Göre Güç Üretim Hacminin Tarihsel Eğilimi



Kaynak: Federation of Electric Power Companies of Japan https://www.fepc.or.jp/english/nuclear/necessary/index.html (Erişim Tarihi: 20.07.2024)

Tabloda da görüldüğü üzere 1980 yılından itibaren nükleer güç Japonya'nın enerji karışımında önemli bir yerde bulunmuştur. 2011 Fukuşima 1 nükleer santral kazası sonrasında kapatılan ve sonrasında yalnızca birkaçı açılan nükleer santraller nedeniyle nükleer enerji üretiminde ve toplam enerji kapasitesinde azalma yaşanmıştır. Yine bu durum enerji ihtiyacının büyük bir oranını ithal olarak karşılayan Japonya'nın GSYİH büyüklüğünü, ekonomik yapısını, kaynak bağımlılığını ve enerji maliyetini oldukça etkilemektedir. Nitekim enerji politikalarında alınan kararlar sadece enerji sektörünü değil Japonya'daki tüm arz-talep ve üretim sektörünü etkilediği için birbirine entegre olan bu sistemde alınacak tüm enerji politikaları önem arz etmektedir.

SONUÇ

Japonya'da 11 Mart 2011'de gerçekleşen Büyük Doğu Japonya Depremi ve tsunamiler üç nükleer reaktörün erimesi ile Japonya'nın nükleer enerji politikasında reformlar gerçekleştirilmiştir. Nitekim bu enerji politikalarının uygulanması enerji kaynakları bakımından zengin olmayan ve büyük ölçüde ithal enerjiye bağımlı olan Japonya için önem arz etmektedir. 2011 Fukuşima 1 nükleer santral kazasından sonra nükleer santraller kapatılmıştır. Nükleer santrallerin kapatılması ile Japonya'nın enerji üretiminde arz- talep açığına neden olmuş ve bu boşluk ithal edilen fosil yakıtlarla ikame edilmeye çalışılmıştır. Japonya devam etmekte olan enerji politikaları sorunlarını kısa, orta ve uzun vadede uygulamaya çalıştığı enerji politikaları ile çözüme ulaştırmaya çalışmıştır.

Fukuşima 1 nükleer santral kazası sonrasında enerji politikalarının uygulanmasındaki temel sorun güven eksikliği olarak öne çıkmıştır. Güven eksikliği sorunu birçok alanda görülmüştür, halk ile hükümet arasında iletişim eksikliği olarak öne çıkarken, nükleer güçten kaynaklanan risklerin önlenmesi veya minimize edilmesi, nükleer santrallerin güvenliğinin sağlanması diğer faktörler olarak sıralanabilmektedir. Japonya uyguladığı enerji politikalarının temelinde "3E +

S" hedefleri yer almaktadır. Japonya enerji politika stratejilerinde enerji arz-talebi, güvenliğini, maliyetini ve tedarikini sağlarken aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma hedeflerindeki sıfır emisyon hedeflerine ulaşmak için nükleer enerjiyi öne çıkarmaktadır. "3E + S" hedefleri, hükümetin enerji kaynakları olan yenilenebilir enerji, nükleer ve diğer fosil yakıtlar, konusundaki duruşunu yansıtmaktadır. Japonya'nın Stratejik Enerji Planları, yenilenebilir enerjilerin dağıtımını hızlandırmayı teşvik ederken, kömür, petrol ve gazın oynadığı önemli rolünü de vurgulamaktadır. Enerji karışımını dengeli ve ekonomik maliyeti en az şekilde çeşitlendirmek istemektedir. Nitekim nükleer enerji, temiz ve yerli enerji kaynağı olarak önemli kabul edilmektedir, ancak bu konuda güvenlik öncelikli bir hedef olmalıdır. Yine enerji çeşitlendirmesini ve güvenliğini sağlarken Japonya, enerji politikası seçimlerinde yeni teknolojiler ve çözümün bir parçası olarak enerji alanında teknolojinin kullanması da önemli bir faktördür.

Sonuç olarak Japonya'da gerçekleşen Fukuşima 1 nükleer kazası uluslararası arenada da nükleer enerji güvenliğinin oldukça önemli olduğunu her ne kadar temiz bir enerji türü olsa da aslında belirli riskler de taşıdığı ve bu risklerin tespitinin yapılması konusunda önem arz etmektedir. Nitekim uluslararası sistemde ülkeler gerçekleşen bu kazadan ders çıkarmalı ve nükleer enerji politikalarını buna göre belirlemeli ve önlemleri titizlikle yürütmelidir. Gerekli tedbirler alınmazsa hem çevre hem insan hayatı açısından kötü sonuçlar ortaya çıkartabilmektedir. Nitekim burada öncelik enerji güvenliği ve enerji politikalarının doğru belirlenmesidir.

KAYNAKÇA

Duffield, J. S. (2016). Japanese Energy Policy after Fukushima Daiichi: Nuclear Ambivalence. *Oxford University Press*, 133-162.

McLellan, B. C., Zhang, Q., Utama, N. A., Farzaneh, H., & Ishihara, K. N. (2013). Analysis of Japan's post-Fukushima energy strategy. *Energy Strategy Reviews*, 190-198.

METI. (2024, ŞUBAT). *METI.* METI: https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/brochures/ adresinden alındı

Moinuddin, M., & Kuriyama, A. (2019). Japan 2050 Low Carbon Navigator: Possible application for assessing climate policy impacts. *Energy Strategy Reviews*, 1-14.

Phillips, J. (2012). Social Science's Role in Disaster Management: Explaining the Fukushima Nuclear Catastrophe. *East and West Studies*, 231-250.

Suzuki, T. (2015). Nuclear Energy Policy Issues in Japan After the Fukushima Nuclear Accident. *The Johns Hopkins University Press*, 591-605.

Tanaka, N. (2013). Big Bang in Japan's energy policy. *Energy Strategy Reviews*, 243-246.

THE LOAN GROWTH BY TYPES OF LOANS IN TURKEY AND INTEREST RATES PROBLEMS OF LOANS

Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER
Bandirma Onyedi Eylul University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Public Finance Department 10200-TÜRKİYE
ORCID ID: 0000-0001-5313-246X

ABSTRACT

This study aims to gain insight into the composition of loans in Turkey, with a particular focus on credit use and the associated risk positions. This is done in light of the potential variations in interest rates. In other words, the study examines how changes in Turkey have influenced interest rates, particularly in the context of increased credit use. Each issue, which can be expressed as the growth of risks according to loan types, significantly affects financial stability. When evaluated in two main groups based on consumer loans and commercial loans, it is understood that they create different risk elements in the segments that use loans as financial impact mechanisms. It is evident that the utilization of corporate loans, particularly in the context of commercial loans, which are subject to disparate costs associated with housing and consumer loans, has the potential to engender a range of significant demographic, economic, and social consequences. This phenomenon includes increased financial risks associated with the potential use of loans. The fact that this structure, which is directly affected by interest rate fluctuations and especially Central Bank policies, has entered a period of increasing risk in which loans arise with interest rate questions is an important phenomenon experienced in Turkey recently. Moreover, in terms of credit risks, the fact that this issue can cause not only interest rates but also inflation rates to be high and that it has emerged as a critical borrowing problem by increasing credit costs is one of the current financial realities in Turkey. In particular, changes in the rates, especially in the presence of credit default risk, have a negative impact on the financial balance sheets of banks.

Key Words: Credit Changes**,** Financial Risks, Interest Rates, Types of Loans, Personal Loans.
JEL Codes: E51, G32, G51.

1. INTRODUCTION

It is indubitable that one of the most crucial aspects of loaning studies for consumers and corporates in Turkey is the classification of recent debts by their types, considering the expansion of debts and their correlation with interest rates. Including interest rates on periodic borrowings in the process as a cost element has a negative effect on the totals related to the central government budget. This effect also reveals an essential balance with the borrowings in

the emergence of interest rate problems in a different structural change. This transformation also reveals that domestic loaning have recently emerged as a more significant proportion than foreign loaning's. This transformation also demonstrates that borrowings are predominantly foreign debt service, rather than business or foreign debt, in the context of the interest rate problem. It illustrates that the principal and interest payments, which can be expressed as a total cost element, have become a significant issue that must be addressed with the maturity problem. This phenomenon compels us to interrogate the private loaning values associated with diverse borrowing practices, which can be expressed in many ways. In the Turkish context, the types of loaning can be expressed in various ways (Aydın & Igan, 2008). If this is inevitable, it has also resulted in the preference for variations in interest rates, which can be expressed differently, particularly for the expression of interest rates and emission values, as a more long-term borrowing trend based on the Central Bank. For this reason, borrowings from financial institutions, particularly those undertaken by households and in the market, are of secondary importance.

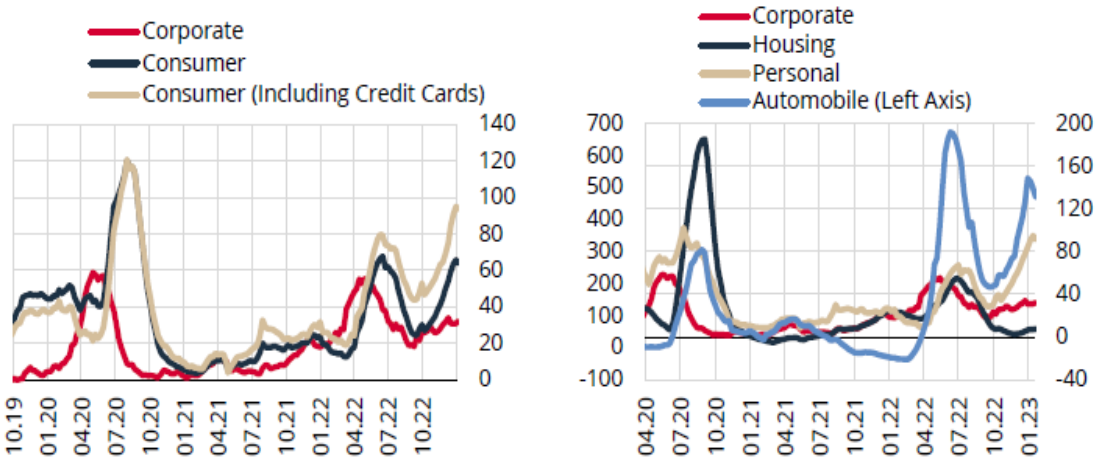
It is also necessary to reiterate that debt preferences, which can be expressed in various ways, are primarily influenced by interest rates. The potential for negative market impacts influences Turkey's demographic structure loaning level. The position of borrowing policies is analysed in a way that can affect the preferences for creating impact value through borrowings, not only with term rates but also with projections of economic growth trends within maturity trends. This analysis, however, comprises expectations and market expectations regarding economic growth trends and potential balance values (Akçay, 2023). A common concept has emerged within the value of debt and has been integrated into the process as a structural change cycle. In this context, changes in the composition and types of loaning in Turkey are considered the subject of process analysis, especially with impact values that can be evaluated with different effects on loan-preferred compositions. Furthermore, changes in the interest rates of loans used according to loan types and more frequent supervision of lending policies and interest rates as regulatory institutions in terms of the Central Bank-based and the Banking Regulation and Supervision Board are also essential factors that are frequently potentially (Değirmen, 2007).

Conversely, the position of the Euro bonds can be expressed in different values, particularly in foreign borrowings, and borrowing can be conducted based on robots. This constitutes a set of bonds issued in a significant foreign currency within the scope of the recent loans received from international institutions in Turkey. It is, therefore, essential to balance supply and demand concerning interest rates and the relationship between inflation expectations and borrowing

interest rates, particularly in light of the recent inflationary pressures in Turkey. This is also a crucial element in determining the country's risk premium. Furthermore, it is evident that when the risk premium in Turkey rises, primarily due to factors such as political instability and economic imbalances, the process risk premium directly impacts in Turkey. Furthermore, this phenomenon has resulted in notable shifts in structural values and differences in loaning's persons, which have served as the foundation for recent loaning strategies in Turkey (Doğru, 2024). The ongoing structure of the increases in interest rates in Turkey, especially during the economic shocks of 2001 and 2018, has resulted in deviations from the conventional policies that would be expected to be applied to both investors and economic growth.

2. LOCATION OF LOAN VARIATIONS IN TURKEY AND INTEREST RATE PROBLEMS OF CREDIT COMPOSITION

The position of private borrowing through loans in Turkey is divided into two prominent positions. The first of these can be divided into individual and subsequent commercial loans. Individual loans, especially housing loans, have increased significantly recently and have taken place as long-term and high-amount loans. The increasing loan volume continues to be balanced with the distribution of medium-term loans supported by vehicle loans. Undoubtedly, the existence of consumer loans and the generally low-amount and short-term preferences have made consumer and housing loans crucial, especially in individual loans (The Banks Association of Türkiye, 2023). On the other hand, the existence of commercial loans and investment loans, as well as vehicle loans used in the purchase of commercial vehicles, and the existence of commercial vehicle loans are also included in the process as business loans with different values and interest rates.. Instead, they are short-term loans that are generally kept low, and in recent periods when low interest rates have persisted, significant increases in the volume of business loans are remarkable (Akçay & Güngen, 2019). When we look at the issue as a loan within the scope of other commercial loans, a large number of loans are used to support growth and expansion plans for businesses' investments, especially in the medium and long term. However, it is possible to say that the amounts change proportionally with maturity. In Chart 1 below, it is possible to follow the recent changes in the use of credit debt in Turkey and the growth trends in credit debt:



Source: CBRT (2023-a). *Inflation Report 2023-I | Economic Outlook*, Ankara: Central Bank of The Republic of Turkey (CBRT), p. 8.

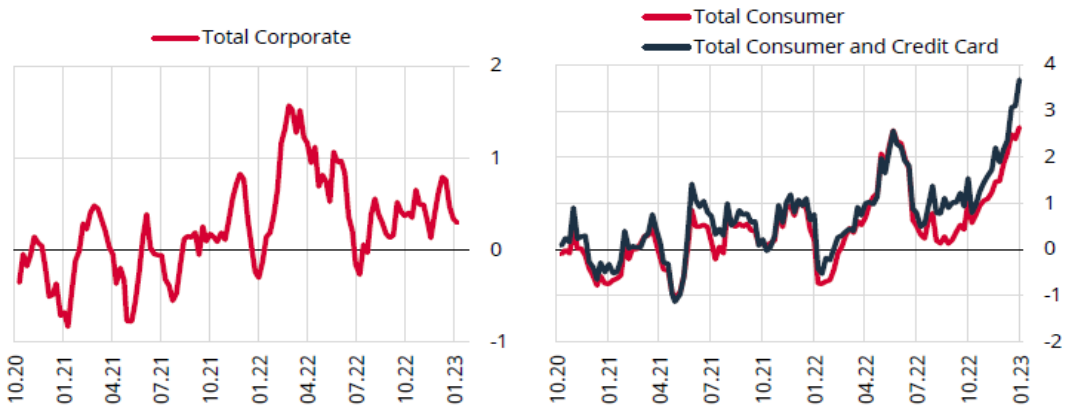
* Adjusted for Exchange Rates, as 13-Week Annualized Growth %

Figure 1. Loan Growth and Loan Growth Changes by Types of Loans in Turkey

As can be seen in Chart 1 above, there has been a significant increase in consumer credit indices in Turkey, including the use of consumer credit cards, especially after 2019. These increases peaked after the pandemic period with a special 52% and increased by around 120% with credit card use and other consumer preferences. 2020 reveals a fluctuating movement position in an increasing trend, especially up to 60% in 2022, although these increases may be even lower after the pandemic period. Consumer indexed and consumer preferences of these terms of use of credit utilization and loan debt utilization conditions, especially in the later companies, households and personal and especially for the purchase of vehicles, a significant increase has reached a remarkable dimension, this increase in the economy, especially after 2022, a considerable loan debt utilization for the purchase of vehicles peaked.. This increase in the early periods of 2022, which reached approximately 200%, is a result of the rise in the 2019-2022 period. Although it fell at the end of 22%, it came to around 160% in 2023, resulting in a severe fluctuation of borrowing based on loans used.

Undoubtedly, there is still a more balanced position of credit utilization rates based on names related to their rights, and the use of credit cards by personnel with personalities is also revealed (TCMB, 2023). It reveals that the level of variability emerged with an accurate value increase of approximately four times, especially when the real variability in the 4-week average values of total credit increases was taken by standardization (European Commission, 2023). An essential reason for this increase, especially by 4 per cent, is the increasing inflation values related to consumption loans and an ongoing income effect level parallel to price increases. The absolute impact values, including credit cards in the position of total consumers regarding this increase, reveal a significant standard deviation series of around 4%, with their variability based

on percentage index increases related to real changes. It should be emphasized that the mean and standard deviation values in the calculations are calculated based on the bases taken in 2006 and 2019, especially within the time series taken as a basis. In Chart 2 below, it is possible to monitor changes in credit card loaning values, especially in line with exchange rate variability and variations in standard and real estate values:



Source: CBRT (2023-a). *Inflation Report 2023-I | Economic Outlook*, Ankara: Central Bank of The Republic of Turkey (CBRT), p. 9.

***** After weekly real changes were standardized, 4-week average values were taken. The period 2006-2019 was taken as basis in calculating the average and standard deviations of the series.

Figure 2. Credit Change in Adjusted for Exchange Rates, Real, Standard Value

It should be emphasized that the reason for its importance in Turkey's fluctuations in borrowings and borrowings, both on a sectoral basis and in credit cards, as seen in Graph 2 above, is remarkable. These two critical reasons are the decreases in purchasing power parity and the increase in inflation. It is considered a reflex to ensure that consumption habits, especially in consumer loans, do not change in the short term by affecting exchange rate variability directly on domestic price levels.

On the other hand, this reflex is also essential, although it increased in 2022 when the investment volumes related to total company changes decreased. It is possible to talk about a situation where companies' approach towards total credit borrowing has reduced even more after the second half of the year. This decrease in credit values and the significant deviations regarding companies' investments reveal that the investment cost is quite effective in sectors where increasing inflation and prices and trends are also affected due to rising interest rates (Akbank, 2023).

It reveals that especially in the sectors Expressed on a basis, it also that the increases in consumption and total consumer loans, along with credit cards, did not positively affect company investments in investment with the accelerating effect of consuming values, as well as the investments of companies in the production of goods and services for consumption, in

the period after 2022 years of the team, with a very effective accelerating effect in savings. But, this period, in which no such significant savings increase, also reveals a trend in which the credit card branches in the period after 2023 will increase further, and the increasing interest rate of credit cards may decrease further by taking advantage of low interest rates.

It is understood that the downward trend as a result of the rates is inevitable, and it reveals the interpretation that the borrowing trends in credit cards will turn into lower consumption margins, especially in a stable position that can decrease further (Birdal et al., 2023). These fluctuations can be explained by the fact that they occur with a significant decrease in long-term borrowings in credit cards or the middle, by creating a starter for consumption demand with their values, mainly since these fluctuations are not observed based on both companies and individuals, especially in the price market.

It can be explained by an impact level that highlights the presence of uncertainties in an index where uncertainties are directly practical. In a process where investors perceive both the investments and the projections of the investments regarding the possible demand measurements in an uncertain position based on investors, both consumers and sectoral users regarding credit borrowing or hostile, It is possible to say directly that the increase in the use of credit cards and loan borrowings is an essential and remarkable process in which the increases in the use of credit cards and loan borrowings are at a lower level than the desired level in households and individual savings. This period, especially when the increases in their usage tend to decrease, can also be interpreted as welfare deviations (Albayrak, 2020).

3.LOANS TRANSACTION DYNAMICS AND PERIODIC CHANGES OF BANKS AS FINANCIAL INSTITUTIONS

In evaluating credit-based borrowings in Turkey, it is insufficient to consider only households, consumers, and sectors. In this context, it seems particularly relevant to consider the banks' applications regarding consumer loans, their functional approach to interest rates and their search for financial balance within the confines of established regulations. In this context, the significant structure of banks in Turkey, particularly in light of the potential for further tightening of credit conditions or a slowdown in economic growth, presents some significant risks.

3.1.Changes in Loan Debt Interest Rates and Corporate Loan Lending Portfolios in Recent Years

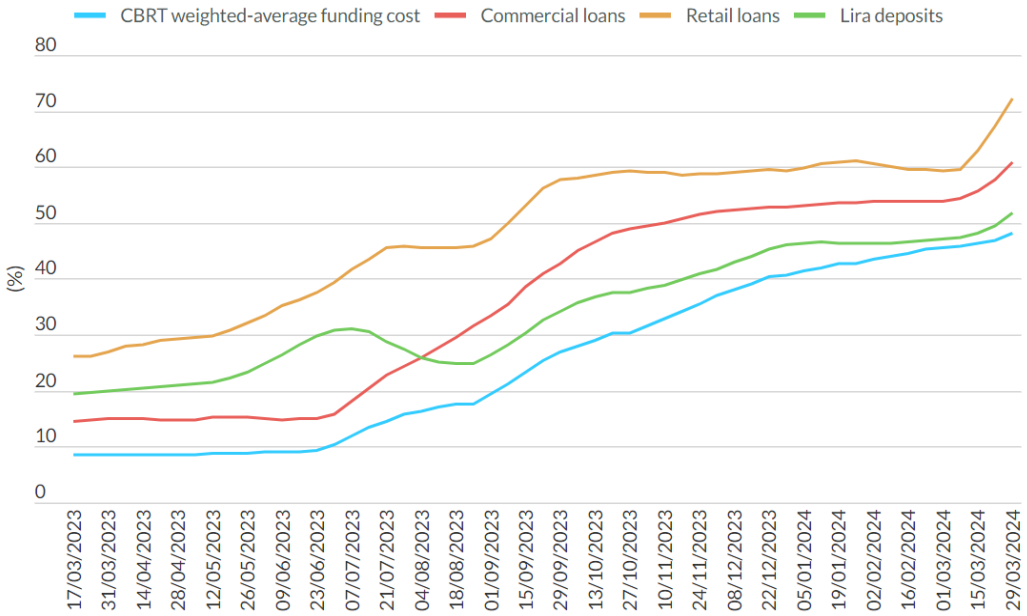
These are particularly evident in the recent rapid increase in consumer loans, including mutual consumer loans. In this context, an evaluation of the issue related to 2023 reveals that the limits on individual credit cards have increased to 162% in 2023, corresponding to approximately 53% of the sector average, particularly in the context of normal credit growth. Due to this

accelerated expansion, the proportion of individual credit cards in the banking sector is projected to rise from approximately 6% by the end of 2022 and 4.3% in 2021 to 11% by the end of 2023.

The proportional increase in usage is notable. It is understood that the 8.1% unit is constituted by the emergence of loan demands, particularly from financial institutions. Subsequently, following the year 2021, it is anticipated that there will be an approximate 81% increase in loan demands from credit cards and banking institutions. The borrowers directly incurred the costs associated with loan borrowing. In light of the recent rise in interest rates by Turkish banks, significant debt accumulation will inevitably occur due to this process. It is clear that using credit cards to access these options in Turkey has financial implications and social and economic consequences (Karaçimen, 2014).

The variability of interest rates has frequently resulted in significant social and economic challenges, with costs that extend beyond the financial realm. In particular, the differences in encouraging banks to use credit cards and withdraw borrowings on this basis can be expressed in different values. To gain a deeper understanding of the issues surrounding loan interest rates in Turkey, it is essential to examine borrowing practices trends in the context of shifts in the monetary and financial values of loans, as well as the relevant changes on a euro and dollar basis. Furthermore, the data reveals notable disparities in the loaning patterns observed across different currencies, particularly between 2015 and 2024.

In the process, some other global and financial impact values emerge. Turkish banking and consumption within the country and sectoral demand emerge as essential reasons for the financial market to be taken at different values. Indeed, as a risk mechanism, this mechanism also signifies financial fragility, whereby financial sector risks assume greater prominence on the basis of loadings. Chart 3 below illustrates the rising values as the faces of the increasing trends in the interest rates applied by Turkish banks in recent years:



Source: Fitch Ratings (2024). *Turkish Banks Could Face Risks Due to Credit Card Lending Surge* https://www.fitchratings.com/research/banks/turkish-banks-could-face-risks-due-to-credit-card-lending-surge-17-04-2024 (Accessed June, 28.2024).

Graphic 3. Turkish Banks' Lending Rates in the Last Years

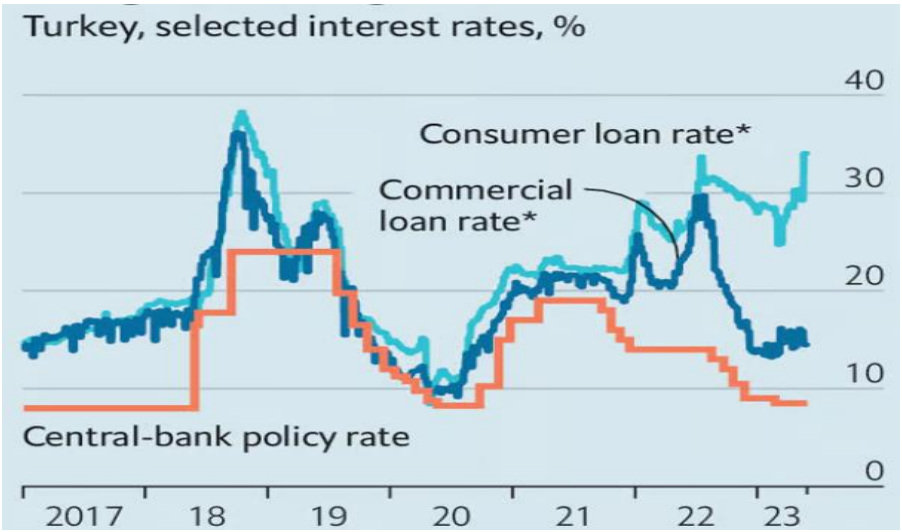
As illustrated in Graph 3 above, the severe increases in loan interest rates in the last period, especially in the last one and a half years, have increased significantly regarding banks' lending practices within the borrowing trends. By the end of March 2024, the consumer loan rate has risen to approximately 70%. The position of total loan costs is noteworthy in a structure where loan applications are concerned.

In addition, a structure with a significant increase in commercial loans other than consumer loans always remains valid. In this context, especially in commercial borrowings, with a structure that follows the same, debts reaching approximately 60% have turned into commercial loan options. On the other hand, this option has increased the weighted average funding costs of the Central Bank and retail loans to 70 per cent in the last year, which is observed rising above. The rapid increase in interest rates in Turkey since the beginning of 2023, coupled with significant shifts in monetary policy, has positioned Turkish banks' borrowing activities as a critical driver of interest rate dynamics within the domestic Turkish market. Following the elections in Turkey in May 2023, particularly regarding unsecured personal loans, which took place in the last period, the position covering credit cards, consumer loans, vehicle, housing, and transportation loans has opened 78% as of 2020, following the decision of the Central Bank to directly increase policy interest rates by 500 basis points in March 2021. This situation also supports a structure that emerged around 50% in March 2021. To understand the various positions taken concerning credit borrowing, it is essential to examine in more detail the

position of consumers and interest rates and the increase in rates of commercial borrowings—the prevailing interest policies.

3.2.The Course of Commercial and Consumer Loan Interest in Turkey and Problems in Interest Approaches

Examining the relationship between consumer borrowing and interest rates is essential to gain a deeper understanding, particularly in light of the significant percentage increases observed in consumer interest rates. The percentage increase in rates is considerable, particularly in the context of commercial and consumer loans. The percentage reached approximately 35% by 2023, as the available interest options for loan utilisation and the applicable interest application options. Conversely, the influence of commercial and central bank policies results in lower commercial interest rates, reaching approximately 15% after 2023 and in subsequent years. However, the divergence of these practices from the total central bank policy rates, particularly at varying values, indicates that the discrepancies in consumer and commercial interest rates have increased even more after 2020. Chart 4 illustrates the distribution of interest rates, central bank policies, consumer loan interest rates, and commercial loans as selected rates in Turkey after 2017, presents:



Source: The Economics (2023). *Turkey's Bizarre Economic Experiment Enters a New Phase*, https://www.economist.com/finance-and-economics/2023/06/01/turkeys-bizarre-economic-experiment-enters-a-new-phase (Accessed June, 29.2024).

Graphic 4. Recent Changes in Commercial and Consumer Loans in Turkey

As illustrated in Chart 4 above, the divergence between consumer and commercial loan interest rates has become increasingly pronounced following 2020. It can be posited that the decline in trade interest rates after 2019 and 2020 will foster investment, particularly given the rise in consumer loan interest rates. Consequently, the volume of consumption is likely to be constrained even further. However, between 2017 and 2020, consumer and commercial loan

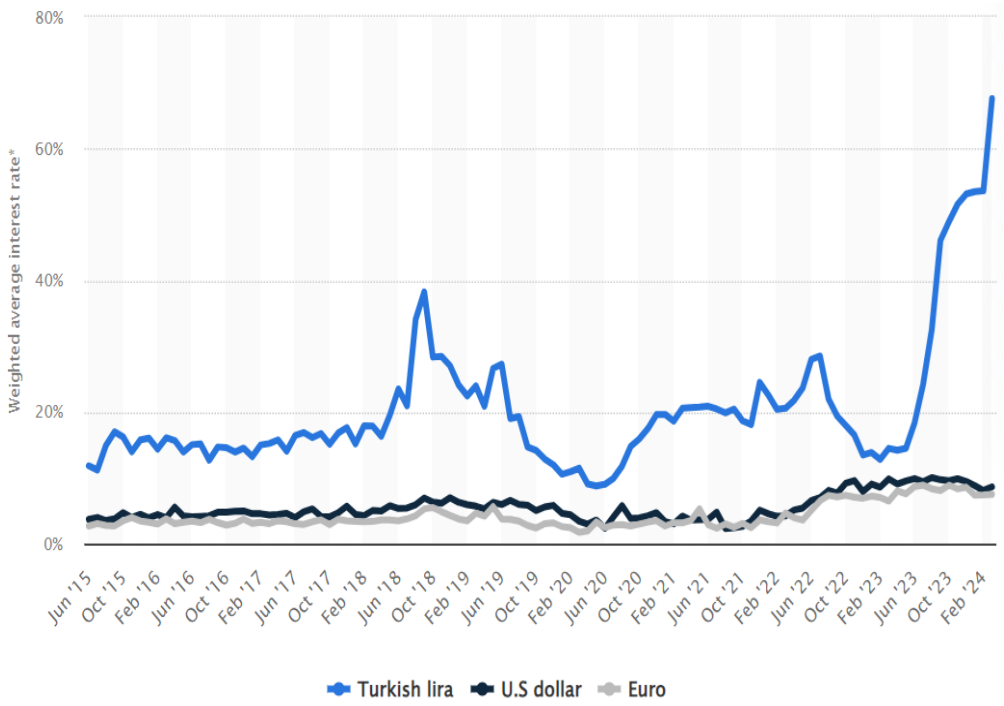
interest rates were almost identical. This process continued until 2020 due to the pandemic's impact and Turkey's fragile financial structure on interest policies. The data demonstrates a notable divergence in the level of interest rates. While the Central Bank's policies have tended to a reduction in interest rates, particularly in recent times, this has not been reflected to the same extent in consumer and commercial loan interest rates (CBRT, 2023-b).

Consequently, the risks associated with interest rates have exhibited a more pronounced trend in response to increases in market interest rates rather than displaying an institutional nature. Following 2023, the rise in consumer and interest rates has remained higher, indicating that the policy of low interest rates has been abandoned. Despite the increase in liquidity volume, preventing liquidity usage values with their costs has become a prominent feature of the financial landscape (Karaçimen, 2015). Concerning commercial interest rates, it can be stated that even though interest rates on commercial loans are higher, they are nevertheless on a downward trajectory due to government policy providing investment incentives. The objective is to increase investments, particularly those oriented towards export-related production, to boost exports.

In this context, a stability-controlled decline in commercial interest has resulted in more implementing policies endorsed by the Central Bank that reduce interest rates for commercial loans. Conversely, it would be reasonable to view this as a precautionary measure, mainly to incorporate policy interest rates as the most significant interest rate in the process and augment foreign exchange reserves through swap agreements, especially in combating inflation and ensuring economic stability. The objective is to establish an automated control mechanism to regulate liquidity conditions, credit debts and interest rates, particularly in anticipating policy interest rate adjustments. This approach can provide insights into the potential impact of swap agreements on market confidence and exchange rate stability to ensure a more balanced interest rate process, which is essential to the liquidity policies in Turkey.

It reveals that it aims to create an automatic control mechanism that can tighten or loosen liquidity conditions along with credit debts and interest rates, especially in the window of inevitability of policy interest rate adjustments, from which value can be obtained from swap agreements. This fiscal politic approach means aiming especially giving confidence to the markets and stabilize the exchange rates (Karakurum et al, 2019). It can be stated that foreign currency borrowings have decreased considerably and have remained in a more stable position, mainly due to the fragility created in the markets as a result of the rising exchange rate, especially during periods when inflation began to increase. When the issue is evaluated on an

exchange rate basis, it can be observed that although borrowings in dollars and euros will increase by approximately 3% after 2022 in the situation after 2015, loan borrowings in Turkish currency continue at a very high and increasing trend, as well as an increase in interest rates, especially in consumption and commercial borrowing rates. The aforementioned monetary policy was implemented to strengthen further the national currency's position in terms of currency. The proportional increases in national currency and foreign currency loaning can be observed in Chart 5 below:



Source: Statista (2024). *Average Interest Rate for Commercial Bank Loans in Turkey from June 2015 to March 2024, by Currency*, https://www.statista.com/statistics/886815/average-commercial-loan-interest-rate-in-turkey/(Accessed June, 29.2024).

Graphic 5. Average Interest Rate of Commercial Bank Loans According to Currency in Turkey Between 2015-2024

As illustrated in Chart 5, the proportion of borrowings utilized and requested in terms of loans in 2015, compared to borrowings in the national currency of Turkey, was approximately 15%. Nevertheless, this figure rises to approximately 70% in subsequent years, particularly after 2022 and 2023. This projection suggests that national currency borrowings will reach an even higher peak in 2024 and continue at the same elevated level. The stability of the Euro and Dollar currency between 2015 and 2024 has represented a significant factor in the decision to utilize the Turkish lira more, irrespective of other currencies such as the dollar and euro. In particular, the avoidance of risk in loan-denominated borrowings, coupled with the stability of the national currency and the prevention of costs associated with exchange rate fluctuations in loan repayments, has contributed to an increase in this preference in Turkey.

Furthermore, predictable interest rates are crucial in determining the interest rates applicable to loans denominated in the national currency. The ability to monitor predictable interest rates by the policies of the Central Bank of the Republic of Turkey renders the utilization of loans in the national currency an attractive proposition. Implementing monetary policies that support economic stability has led to a notable increase in the preference for national currency loaning, particularly among local banks and financial institutions (Öztay, 2021). This approach aims to reinforce the strength of the general banking system and financial institutions at the national level. The simplicity and transparency of transactions are crucial factors in the growing utilization of loans in the national currency, which has led to a notable surge in the demand for consumer loans in the Turkish lira.

4.DISCUSSION

The Central Bank's regulatory stance primarily influences the impact of rising interest rates over the past two years. The macroprudential measures implemented by the Central Bank of the Republic of Turkey demonstrate the development of instruments that explicitly target credit growth. However, these measures do not impact the fragility and stability of the country's financial system. It is also important to note that it imposes significant constraints to safeguard it. In addition to implementing macro- and prudential measures, it also prioritises the creation of a crucial equilibrium between the impact on lending capacity. The restrictions imposed on consumer and commercial loans, as well as short-term loans, and the numerous limitations imposed through credit cards have created a control mechanism with a significant impact on consumer loans, particularly the limitations on the number of credit card instalments, in which the maturity periods are shortened.

Furthermore, the requirement for banks to maintain a specified asset ratio and the obligation to provide a designated amount of loans, coupled with the necessity to monitor and balance potential financial values, represent crucial strategies for controlling the costs of loans and loan borrowings. Nevertheless, the CBRT regulations seek to achieve a certain equilibrium concerning the rising costs of loans, particularly by increasing loan interest rates and market interest rates. This fact is especially evident in the reduction of loan demand and the deceleration of loan growth. Furthermore, an additional approach is to increase the required reserve ratios by increasing the reserve amount that the Central Bank of the Republic of Turkey is required to maintain against deposits and loans. The objective of slowing down loan growth is to reduce the capacity for loans and sectoral commercial and consumer loans, in addition to lowering loadings costs in response to increasing interest rates. But loadings also have

disadvantages by national currency. High loan interest rates in terms of the national currency and unexpected increases in interest rates depending on the Central Bank's policies bring about a significant debt cost risk. In this context, avoiding exchange rates and national currency borrowings, depending on local economic conditions, has advantages and disadvantages for both sectors and individual consumers. The variability of economic conditions and high financial fragility in Turkey have caused this situation to take shape in credit preferences. And these probably deviations directly impact the policies adopted regarding borrowing, and it is evident that they are included in the process as a type of consumer and corporate borrowing that can be expressed in terms of costs that create strategic effects.

5.CONCLUSION

Notable discrepancies and alterations have occurred regarding the practice of credit borrowing in Turkey, which are the two main elements of credit borrowing, namely consumer loans and company commercial loans, are included in the process with various loan options, including credit cards. One significant contributing factor to the observed increase in loan borrowings is the cost of borrowing and interest rates. Elevated interest rates influence the demand for consumer goods as they enhance the financial burden associated with loading. In periods when a low-interest policy was in place, an increase in credit borrowing was observed. The increases in interest rates that occurred after 2023 have significantly impacted the cost elements associated with loan usage, effectively acting as a limiting value in the process. An examination of the types of borrowing in Turkey reveals that household, personal, and corporate borrowings represent a significant cost element in the context of loan borrowing, particularly in specific areas such as vehicle purchases.

In comparison to changes in loan interest rates, exchange rates and real estate capital increases, significant increases were observed in total consumption and credit card usage at the end of 2023. An evaluation of the policies of financial institutions and the Central Bank of the Republic of Turkey reveals that commercial borrowings, total retail sales and borrowings for individual purchases have exerted the most significant influence in recent years. The Central Bank's borrowing policies have markedly elevated the average interest rates of commercial banks and have been pivotal in shaping the preferences for Turkish Lira-denominated borrowings. These regulations establish a framework compatible with monetary policy instruments, particularly the Central Bank. Furthermore, they allow for sensitive revisions in response to cyclical changes when necessary.

Notably, the objective is to influence the banking sector's approach to borrowing, credit, and sectoral borrowings. Increases in interest rates in national currency, as opposed to average borrowing rates in Turkish Lira, have significantly affected the cost process, especially after 2022. As for foreign currency loadings, it is seen that stable mechanisms in currencies such as dollar and euro are effective on investment margins. Despite all these factors, it is a fact that the increase in debt trends in Turkey is inevitable. This reality shows that political changes in interest rates change borrowing preferences and the impact mechanism on national credit borrowing. It is predicted that borrowing trends in Turkey will continue to increase in the future and this will cause a decrease in savings rates. This means that consumer loan borrowings will continue projectivity in the coming years with a meaningful impact mechanism. The risks associated with the market and sectoral loaning, particularly those related to exchange rates, are perceived as higher and more uncertain, leading to higher debt costs due to deviations in the borrowing process in Turkey-based corporates. The event's integrity with economic shocks compounds this uncertainty, with the potential for global interest rate increases exacerbating the situation. It becomes evident that the process involves a structure that can impede liquidity, particularly in domestic markets, and raise interest rates in response to exchange rate variability.

REFERENCES

Akbank (2023). *Akbank 2023 Integrated Annual Report.* İstanbul: Akbank T.A.Ş., 2023.

Albayrak, Ö. (2020). *Household Consumption, Household Indebtedness, and Inequality in Turkey: A Microeconometric Analysis*. Working Papers Series, New York: Levy Economics Institute, 2020.

Aydın, Burcu & Igan, Deniz (2008). *Bank Lending in Turkey: Effects of Monetary and Fiscal Policies.* IMF Working Paper WP/10/233, Washington, D.C.: International Monetary Fund (IMF), IMF Institute and Research Department, 2008.

Akçay, Ü., and Güngen, A.R. (2019). "The Making of Turkey's 2018–2019 Economic Crisis. Berlin School of Economics and Law". *Institute for International Political Economy* Working Paper, 120/2019. https://www.econstor.eu/handle/

Akçay, Ü. (2023). "Türkiye'de 2002–2023 Arası Uygulanan Para Politikalarının Ekonomi Politiği". *ODTU Gelişme Dergisi*, 50 (1): 195–236.

Birdal, M., Acun, S. & Onuk, P. (2023). "The Rise of Household Debt in Global Economy and Türkiye". *Istanbul Journal of Economics*, 73, 2023/2, pp. 697-716.

CBRT (2023-a). *Inflation Report 2023-I | Economic Outlook.* Ankara: Central Bank of The Republic of Turkey (CBRT), 2023.

CBRT (2023). *Monetary Policy and Liraization Strategy for 2023.* Ankara: Central Bank of Republic of Turkey (CBRT), 2023.

Degirmen, S. (2007), "Crowding Out, Interest and Exchange Rate Shocks. and Bank Lending: Evidence from Turkey," *International Research Journal of Finance and Economics*, vol. 10, pp.76-87.

Dogru, H. E. (2024). "The Politics of Student Loan in Turkey: Regimenting the Youth Through Authoritarian Debtfarism". *New Political Economy*, 29(3): 447–463. https://doi.org/10.1080/13563467.2023.2275014.

European Commission (2023). *Economic Reform Programme of Türkiye 2023-2025.* Brussels: Commission Staff Working Document SWD(2023) 104 final, Brussels: European Commission, 2023.

Fitch Ratings (2024). *Turkish Banks Could Face Risks Due to Credit Card Lending Surge.* https://www.fitchratings.com/research/banks/turkish-banks-could-face-risks-due-to-credit-card-lending-surge-17-04-2024 (Accessed June, 28.2024).

Karaçimen, E. (2014). "Financialization in Turkey: The Case of Consumer Debt". *Journal of Balkan and Near Eastern Studies.* 16(2): 161-180.

Karaçimen, E. (2015). "Interlinkages Between Credit, Debt and the Labour Market: Evidence from Turkey", *Cambridge Journal of Economics.* 39(3): 751-767.

Karakurum-Ozdemir, K., Kokkizil, M. & Uysal, G. (2019). "Financial Literacy in Developing Countries*" Social Indicators Research.* 143: 325–353. https://doi.org/10.1007/s11205-0181952-x.

Öztay, H. (2021). "Değişen Tüketim Pratikleri Bağlamında Hızlı Moda". *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2): 468-481.

Statista (2024). *Average Interest Rate for Commercial Bank Loans in Turkey from June 2015 to March 2024. by Currency,* https://www.statista.com/statistics/886815/average-commercial-loan-interest-rate-in-turkey/(Accessed June, 29.2024).

TCMB (2023). *Finansal Hesaplar Raporu. 2022*, Report Code: DE01, June 2023, Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2023.

The Banks Association of Türkiye, (2023). *Consumer Loans and Housing Loans.* Ankara: The Banks Association of Türkiye, 2023.

The Economics (2023). *Turkey's Bizarre Economic Experiment Enters a New Phase.* https://www.economist.com/finance-and-economics/2023/06/01/turkeys-bizarre-economic-experiment-enters-a-new-phase (Accessed June, 29.2024).

TÜRKİYE'NİN SIĞINMACILARA YARDIM POLİTİKASI: EĞİTİM, SAĞLIK, BARINMA

Kübra KURUŞ
Karamanoglu Mehmetbey University, Institute of Social Sciences Political Science and International Relations
ORCID ID: 0009-0003-5294-242X

ÖZET

Göç ilk uygarlıklar kurulduğu tarihten bu yana devam eden bir olaydır. Çeşitli nedenlerden dolayı bulundukları coğrafyadan ayrılmak zorunda kalan insanlar göç etmiş ve beraberinde bir çok etkiyi de yanlarında getirmişlerdir. Göç eden bireyler kendilerine özgü inanış, düşünce, örf gibi önemli değerlerin değişim dönüşümüne de zemin hazırlar. Gerek göç ettikleri yerdeki yerel halkın geçim kaynağını ve güvenliği, gerek kendi sosyal hayatlarının zedelenmesine bağlı bir takım sorunlarla bireyler hem mağdur, hem de maruz kalmaktadır. Göç etmek zorunda kalan bireyler, göç edecekleri yere bazen yasal olarak bazen de yasa dışı göç etmektedir. Yasadışı göç eden bireyler çetin ve zorlu süreçlerden geçer ve hayatta kalma mücadelesi verirler Bu süreci yaşayan bireyler göç edecekleri yere bir takım bulaşıcı hastalıklar da getirmektedir. Aynı zamanda göçe maruz kalan ülkelerde, siyasal ve kültürel alanda da göçün etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmada göçün etkilerine akademik anlamda ve Türkiye'deki barınma, eğitim, sağlık ve mülteci kampları dahil olmak üzere devlet politikalarına değinmektedir.

Anahtar Kelimeler: Göç, Eğitim, Sağlık, Barınma

TURKEY'S ASSISTANCE POLICY TO REFUGEES: EDUCATION, HEALTH, SHELTER

ABSTRACT

Migration is an ongoing event since the first civilizations were established. People who had to leave their region for various reasons migrated and brought many effects with them. Immigrant individuals also prepare the ground for the transformation of important values such as their own unique beliefs, thoughts and customs. Individuals are both victims and exposed to a number of problems related to both the livelihood and safety of the local people in the place they migrated, and the damage to their own social life. Individuals who have to migrate sometimes legally and sometimes illegally migrate to their destination. Individuals who migrate illegally go through tough and difficult processes and struggle to survive. Individuals who experience this process also bring some infectious diseases to where they immigrate. At the same time, immigration has an impact on the political and cultural fields in the countries exposed to immigration. In this study, we will address the effects of migration in academic terms and in government policies including housing, education, health and refugee camps in Turkey.

Keywords: : migration, education, accommodation , health

GİRİŞ

Son yıllarda artan siyasal istikrarsızlıklar, savaş, silahlı çatışmalar, kargaşalar birçok güvenlik sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Başta Orta Doğu ve Arap coğrafyası olmak üzere, dünya da ana gündem konusu haline gelmiştir. Tunus'ta başlayan Arap baharı daha sonralarında diğer Arap ülkelerinde kendini göstermiş fakat hiçbiri Suriye'deki gibi şiddetli ve uzun süreli olmamıştır. Bu bağlamda göç ekonomik sebeple göç edenler hem de bulundukları yerdeki koşullardan dolayı ortaya çıkmıştır (Ekici ve Tuncel, 2015:11).

2011 yılında meydana gelen Suriye'deki iç savaşta yaklaşık 10 milyon insan ülke içinde yer değiştirmiş, ve bununla beraber 5 milyondan fazla insan komşu ülkelerde sığınmacı olarak göç etmişlerdir(Ertan ve Ertan, 2017:9). Yakın ülkelere göç eden Suriyelilerin büyük bir kısmı Türkiye'ye gelmiş, bir kısım Suriyeliler Türkiye'yi transit ülke görmüş ve Avrupa'ya gitme güzergâhı olarak kullanmışlardır(Taşkın ve Kahraman, 2020:148)



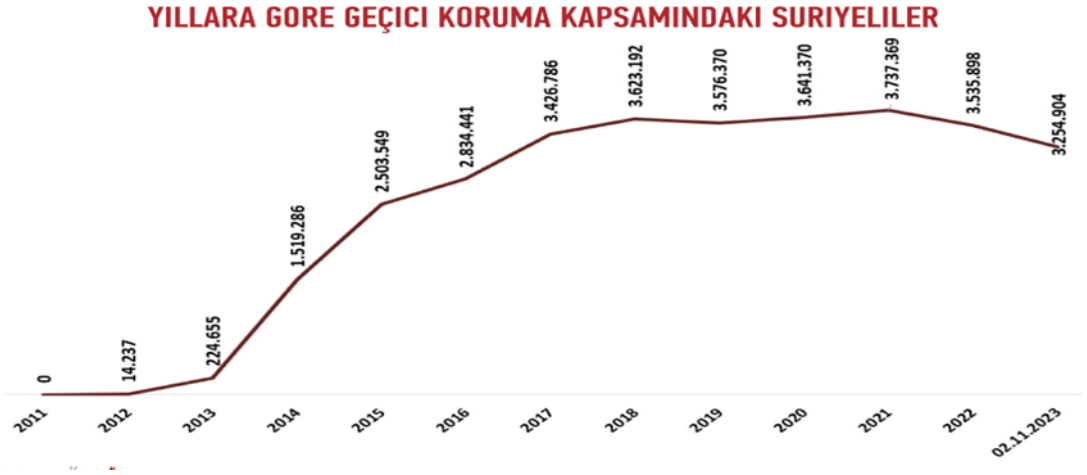
Şekil-1 Sığınmacıların kullandığı Avrupa güzergâh yolları gösterilmiştir. (multeciler.org,2018)

Türkiye, Suriye'deki iç savaş meydana geldiğinden beri Suriyeli vatandaşlara karşı 'açık kapı politikası' uygulamıştır. Ancak Türkiye'nin göç ile ilgili yeterince hazırlığının bulunmaması, Türkiye'nin lehine olmuştur. Bu durum bazı sorunları da yanında getirmiştir. Suriyeliler plansız ve kontrolsüz bir şekilde Türkiye'ye gelerek hem ülkedeki iç güvenliği tehdit etmiş hem de ekonomik sağlık, sosyal ve diğer alanların bozulmasına sebebiyet vermişlerdir..

'Açık kapı politikası' ile ülkemize gelen sığınmacılar, ilk olarak geçici kamplara yerleştirilmiştir. Gelen sığınmacıların bazılarının kimliğinin olmaması, yanlış kimlik beyanlarının verilmesi gibi durumlar kimlik kontrollerinin istenilen şekilde yapılamaması toplum güvenliğini tehdit etmiştir. Aynı zamanda sığınmacılarının sağlık bilgilerinin olduğu aşı

kartlarının kaydedilememesi tedavi süreçlerini uzatmış ve belirsizliğe neden olmuştur. Gelen sığınmacıların kimlik bilgisinin eksikliğine ek olarak sığınmacıların sağlık sorunlarının kesin bilgiye ulaşılamaması toplum sağlığı için büyük bir tehdit oluşturmuştur.

Kamplara yerleşen sığınmacıların geçici olarak kalacağı düşünülmüş ve ilk bu yönde kamplarda imkânlar sağlanmıştır. Savaşın gidişatı ve sığınmacılarının sayısının günden güne artmasına bağlı kamplarda imkânlar yeterli gelmeyerek, yeni barınma yerleri ve hizmetler geliştirilmiştir. Avrupa Birliğinin sığınmacıların barınma yerleri için destek vermiş, bazı sivil toplum kuruluşları ve uluslararası örgütler kampların iyileştirilmesinde katkıda bulunmuşlardır.



Grafik-1: Türkiye'deki Suriyeli sığınmacıların yıllara göre artışı gösterilmektedir. (Göç İdaresi Başkanlığı 2023)

Suriyeli sığınmacıların takip eden yıllara göre kalıcı oldukları kanısına varılmıştır. Avrupa Birliği ve sivil toplum kuruluşlarının yardımlarının devam etmesine rağmen kamplar yetersiz kalmıştır.Türkiye'nin de öncelerinde göç ile ilgili mevcut bir politikası olmamasına bakınarak sığınmacıların barınma, eğitim, sağlık politikalarında iyileştirilmelere gidilmiştir, yaşam koşullarında refah edilmesi hedeflenmiştir.

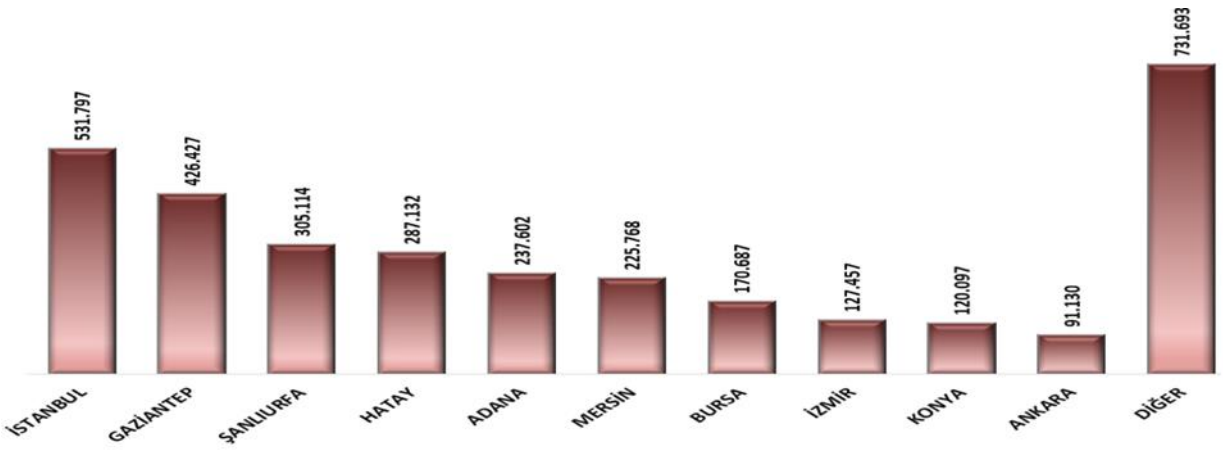
Bu çalışmada Türkiye'nin sığınmacıların topluma entegre edilmesinin yanında sığınmacıların yaşadığı sorunlar; barınma(kamplar dahil), eğitim, sağlık politikalarına değinilmiştir. Türkiye'nin bu politikaları sürdürmesindeki hem Türk toplumuna etkisi hem de Suriyeli sığınmacıların durumuna bakılarak incelenmiştir.

BARINMA POLİTİKALARI

Arap baharının Suriye'yi tetiklemesiyle 2011 yılında meydana gelen iç karışıklık bir iç savaşa dönüşmüş, ilk olarak ülke içinde göç etmek zorunda kalan Suriyeli yerel halk maruz şiddetin artmasına bağlı olarak çevre ülkelere göç etmek zorunda kalmışlardır. Türkiye 2011 yılında Suriyelileri "misafir" olarak nitelendirmiştir. "Misafirperverlik" olarak adlandırabileceğimiz bu süreçte Türkiye "Suriyeli misafirleri"ni İçişleri Bakanlığı 1994 yılındaki yönetmeliğinin 10.

Maddesine göre "geçici koruma rejimi" ne almıştır. Uluslararası standartta uyumlu olan bu rejim açık kapı politikası, geri dönmeye zorlanmama, bireysel statü, kamplardaki barınma diğer hizmet ilkelerini kapsamaktadır(Ihlamur ve Öner,2014:44). Kampların kurulmasını ve koordinasyonunu AFAD(Afet ve Acil Durum Koordinasyon Başkanlığı) ve Kızılay sağlamıştır. Kimlik dağıtımı ve kayıt işlemleri koordineli bir şekilde polis tarafından yapılmaktadır.

AFAD, geçici barınma merkezlerinde sığınmacılar için yabancı dil, bilgisayar okuryazarlığı, halı dokuma gibi çeşitli sertifika programlarına imkan sunmuştur ve yaklaşık 225 bin sığınmacı bu programlara katılım sağladığı görülmüştür.Ülkemiz 3.6 milyondan fazla Suriyeliye ev sahipliği yapmaktadır. 2016 yılındaki barınma merkezlerindeki Suriyeli sayısı 233 bin olarak tespit edilmiştir. Bu veriye göre sığınmacıların %92 si kontrolsüz bir şekilde kamp dışında ve farklı illerde yaşamaktadır. Bu durum nüfusun kontrol edilmesini zorlaştırmaktadır. Temmuz 2017 yılındaki Göç İdaresi Genel Müdürlüğünün verilerine göre 3.1 milyondan fazla Suriyeli sığınmacıların geçici koruma ve kimlik belgesi kaydı yapılmıştır. 2011 yılında Türkiye'ye pasaportu ve hiçbir belgesi olmadan gelen sığınmacılar geçici koruma statüsüne kabul edilmiştir(Dinçer vd,2013:11). Yanlış beyan ve eksik belgeyle gelen sığınmacılar için halen doğru bilgiye erişim sağlanamamaktadır(AFAD, 2014:16).



Grafik-2, Geçici Koruma Kapsamındaki Suriyelilerin İlk 10 ile Göre Dağılımı..Kaynak: Göç İdaresi Başkanlığı,2023

Barınma merkezlerinin dışında yaşayan Suriyeli sığınmacıların çoğu dil ve kültür farklılıkları sebebiyle iş bulamamaktadır, iş bulan sığınmacıların ise sigortasız ve çok düşük ücretlerle emeklerinin karşılığını alamamaktadır (Korkmaz, 2017:78). Barınma yerleri olarak imkânları olmadıklarından dolayı kentlerde genellikle ücra ve terk edilmiş yerlerde yaşadıkları görülmektedir. Maddi imkansızlıklardan dolayı yaşadıkları bölgede sığınmacıların yasadışı işlerde ve çoğunlukla sigortasız işlerde çalıştıkları tespit edilmiştir. Barınma merkezlerinde

mevcut kuralların ve kısıtlamaların olması, hizmetlerin yetersiz gelmesi gibi durumları göz önünde bulunduran sığınmacılar kampları en son tercih olarak görmektedir. Bu nedenle sığınmacılar plansız olarak farklı illerde ikamet etmiş, bulundukları illerde gerek ekonomik gerek toplumsal ve kültürel olmak üzere birçok temel sorunların doğmasına neden olmuşlardır (Tümtaş ve Ergun, 2016:1351).

İkamet ve Yasal Düzenlemeler

Mültecilerin uluslararası alanda korunmasına yönelik Cenevre Sözleşmesini Türkiye "coğrafi kısıtlamalar" dahilinde kabul etmiştir. Mülteci kavramı Cenevre sözleşmesine göre yalnızca Avrupa'dan gelenlerin ilticasını kabul etmektedir Avrupa dışından gelenlere mülteciler " geçici sığınmacı" statüsündedir. 2011 yılında İçişleri Bakanlığı'nca 1994 yönetmeliğinin 10. Maddesine göre Suriyeliler "Geçici koruma statüsü' ne alınmıştır (Oytun vd, 2014:11).Suriyeli nüfusun günden güne artmasıyla, 2014 yılında mülteci ve sığınmacılara yönelik ilk kapsamlı yasal düzenleme hazırlanmış, Nisan 2014 yılında Yabancıları ve uluslararası Koruma Kanunu (YUKK) yürürlüğe girmiştir. Türkiye'de bulunun yabancı uyruklu vatandaşlar ikamet izni almak zorundadırlar(YUKK, 2013: madde 19). 6458 sayılı kanundaki yeniliğe göre yabancı bireyin çalışması halinde ayrıca ikamet izni almasına gerek kalmamaktadır. Çalışma izni süresince Türkiye'de kalma hakkı bulunmaktadır. (YUKK, 2013: madde 27). Mülteci statüsünde olanlar 3 yıl, şartlı mülteci ve ikincil korumaya dahil olanlar için 1 yıl, vatansız kişiler için ise 2 yıl için düzenlenen bu belgeler, hiçbir harca da tabi değildir. (YUKK, 2013: madde 50-83)

Ülkemizde yabancılara yönelik ikamet izinleri 6 farklı türe ayrılmıştır ve 6 farklı ikamet izni kabul edilmiştir. İkamet izinleri; öğrenci ikamet izni, kısa dönem ikamet ve uzun dönem ikamet izni, aile ikamet izni, insani ikamet izni ve insan ticareti mağduru ikamet iznidir. Her bir ikamet izninin farklı kabul şartları bulunmakta ve bu hükümlülükle düzenlenir. Ayrıca ikamet izinlerin uzatılması ve iptali için farklı hükümleri bulunmaktadır(Koca,2016:42). İkamet izni ve ikamet iznindeki hukuk çerçevesindeki yasal düzenlemeler çok önemlidir. Çünkü ikamet izni koşullarını sağlayan yabancı bireyler, belirli bir süreden sonra ülkemizde kalmaya hak kazanmaktadır. Bu izne sahip yabancılar Türk vatandaşlarının sahip olduğu haklara yakın statüdedir. Yabancılar daha sonları şartları getirmeleri durumunda Türk Vatandaşlığı Kanunu'nun 11. Maddesine göre Türk vatandaşlığına geçme şansı bulabilmektedir. Sığınma talebi kabul edilen bireyler ve koruma statüsü almaya hak kazanan bireylerin barınma ihtiyaçlarının kendilerinin karşılanması gerekmektedir.

Refakatiz çocuk, engelli, hasta, yaşlı ve bakıma muhtaç birey, yalnız anne ya da baba, cinsel saldırı veya şiddete maruz kalan bireylerin barınma merkezlerinde kalmaları Türkiye hükümeti

tarafından güvence altına alınmıştır(YUKK, 2013: madde 95).Türkiye'de bulunan sığınmacılar İçişleri Bakanlığının belirlediği 62 uydu kentte serbestçe ikamet edebilmektedir. Bu iller emniyet ve asayiş bakımından çok fazla sıkıntı yaşamayan illerdir. Sığınmacılar, sağlık nedenleri ve aile bağlarına göre ikamet etmek istedikleri illeri seçebilmektedir. Belirledikleri illerde ikamet edeceklerine dair işlemleri İl Göç Müdürlüklerine bildirmek zorundadırlar.Mazeretsiz olarak gösterilen ikamet adresine gitmeme, ikamet yerini izinsiz terk etme, bildirim yükümlülüğünün üç defa yerine getirmeme hallerinde kişilerin başvurularını geri çektikleri kabul edilmekte ve bu yönde işlem yapılmaktadır (YUKK, 2013: madde 77).

Yabancılar seyahat ettiklerinde ikamet tezkerelerini yanlarında bulundurmak zorundadır, bu belge Türkiye'de yasal olarak kaldıklarını göstermektedir.Kolluk kuvvetlerince taraflarına belge sorulduğunda ibraz etmekle hükümlüdürler. Düzenlemelere göre yabancıların kendilerince ikamet adresi dışında çıkmaları yasaklanmıştır. Bu yasağa rağmen sığınmacılar izin almadan ikamet ettikleri yerleri terk ettiği tespit edilmiştir. Türkiye Aralık 2016'da, başta Afganistan olmak üzere Irak, İran ve Pakistan'dan gelen 900 bin civarı mülteciyi kabul etmiş, mültecilerin 500 bin kadarı Avrupa'ya geri kalan 350 400 bin kişi kendi iradeleriyle Türkiye'deki çeşitli illere dağılarak 'kent mültecileri' soruna neden olmuştur (Ertan ve Ertan 2017:18).

Çadır Kent ve Konteyner Kent Uygulamaları

Sığınmacılara sunulan bir diğer hizmet ise çadır kent ve konteyner kent uygulamalardır. Bu tip barınma hizmeti olağanüstü durumlarda uygulanan bir hizmettir. Kızılay, AFAD ve diğer işbirliği sağlanan kurumlarla birlikte sığınmacıların ihtiyaçlarını ücretsiz bir şekilde temin etmekte ve hizmet vermektedir. Sığınmacılara kamplarda temel ihtiyaçlarının karşılanmasının yanında eğitim, sağlık hizmetleri de sağlanmaktadır. Konteyner kentlerde okullar, işyerleri, su sistemleri, güvenlik, yangın tesisatı ve depolama tesisi bulunur. Okul, kreş, rehabilitasyon merkezi, çocuk oyun alanı, çamaşırhane, market, ibadet alanları, sağlık merkezleri, katı atık merkezleri, su kaynakları, beslenme merkezleri, spor aktiviteleri ve çeşitli kurs alanları gibi sosyal tesisler, idari merkez bulunmaktadır (AFAD, 2012).

'Geçici koruma yönetmeliği' kapsamına giren sığınmacılar ' geçici koruma kimlik belgesi' düzenlenir, bu kimlik belgesine sahip olan sığınmacıların geçici barınma merkezlerinde barınmaları esastır. Nisan 2019 tarihinden bu yana kampta %3.4 Suriyeli yaşamaktadır geri kalan %96.16 ise şehirlerde yaşamaktadır. 2023 Ekim ayında kayıt alınan geçici koruma kapsamındaki Suriyeli sayısıyla Ocak 2023 tarihinde kayıtlı Suriyeli sayısı yaklaşık 272 bin azalarak en alt seviyeye inmiştir. Ülkemizde 2023 yılında meydana gelen deprem felaketi geçici

koruma kapsamında şehirlerde kalan Suriyeli sığınmacıların azalma görülmüş, 2023 yılındaki güncel verilere göre kamplarda kalan Suriyeliler %2.3' tür (mülteciler.org, 2023).

SAĞLIK ve EĞİTİM POLİTİKALARI

Savaşlar, iç karışıklıklar, siyasal şiddet, terör gibi durumlara maruz kalan bireyler hayatlarını devam isterken sorunlarla karşılaşabilmektedir. Sosyal haklar bu kötü şartlara maruz kalan kişilerin zararlarının azaltılmasında önemli bir role sahiptir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra kurulan BM(Birleşmiş Devletler), savaşın getirdiği acı sonuçların etkisine bağlı öncelikli faaliyetleri " İnsan Hakları ve Sosyal Haklar" olmuştur.1948 yılındaki 'İnsan Hakları Evrensel Bildirisi' ve 1966 " Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Uluslararası Sözleşmesi" kabul edilmiştir**.** İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi'nin 25.maddesinin 1. Fıkrasında yer alan " her şahsın, gerek kendisi gerekse ailesi için, yiyecek, giyim, tıbbı bakım ve sosyal hizmetler olmak üzere sağlık ve refahını uygun bir hayat standart seviyesine " hakkı olduğu hüküm altına alınmıştır(Yavuz, 2015:269-270).

Türkiye, Cenevre Sözleşmesinde geçen Mültecilerin Hukuki Durumuna Dair "Coğrafi çekince" koymuştur. Suriye'de yaşanan iç karışıklık sebebiyle iltica etmek zorunda kalan kişiler bu sözleşmeye göre 'Mülteci Statüsü'nde sayılamamaktadır. Türkiye'ye iltica eden kişilerin yaklaşık %90'nı sözleşmenin kapsamındaki ülkelerden gelenleri oluşturmaktadır. Söz konusu bu durumda bazı uygulamaların uygulanmasında zorluklar meydana gelmiştir. İç karışıklık meydana geldiğinden beri Türkiye hükümeti, Suriyelilere karşı desteğini açıkça beyan etmiş ve topluca ilticada bulunan bireyleri kabul ederek sığınmacılar için koruma sağlamıştır. Fakat bu durum herhangi bir yasal dayanağa bağlı değil sadece beyana dayalı bir durumdur *(*Poyraz, 2012:66).

Kötü yaşam koşulları, sığınmacılar için bir taraftan yeni hastalıkların çıkmasına zemin hazırlarken diğer taraftan da mevcut hastalıkların iyileşme sürecini olumsuz etkilemektedir(Yavuz, 2015:268). Sığınmacı hareketlerine bakıldığında, kalp rahatsızlıkları, tansiyona bağlı hastalıklar, erken doğum sayılarında artış gözlemlenmiştir. Şuana kadar Türkiye Suriyeli ve Iraklı sığınmacıları olmak üzere Sağlık bakanlığı ve AFAD sorumluluğunda olan kamplarda, sığınmacıların 953binden fazlasını ameliyat etmiştir. 1milyon 200 binden fazla sığınmacıyı hastanede yatarak sağlığına kavuşturmuştur. Sağlık bakanlığının ve AFAD verilerine göre 25 milyondan fazla sığınmacıya toplam sağlık hizmetleri verdiği kayıt altına alınmıştır.

Sığınmacılar ülkemize gelmeye başladığından beri tifo, hepatit A hastalıkları yaygınlaşmıştır. Türkiye'ye gelirken sağlıksız ve kötü şartlarda ülkemize yolculuk yapmak zorunda kalan

sığınmacılar olarak menenjit, bronşit, pnömoni, uyuz gibi hastalıklara yakalanma riskleri artmıştır. Halk Sağlığı Kurumu'nun 2016 Faaliyet Raporundan alınan verilere göre; kızamık, tetanoz, hepatit b, hemofilus influenza, tip b enfeksiyonları ve su çiçeği gibi hastalıklarla mücadele edilmiştir. Sığınmacıları sağlık durumlarının korunabilesi ve iyileştirilmesi için "Genişletilmiş Bağışıklama Programı" uygulamaları dahil edilmiştir.Sınır illerde bulunan sığınmacıların 0-5 yaş aralığındaki çocuklara çocuk felci aşısı yapılmıştır. Daha Sonra 0 ay 14 yaş aralığındaki çocuklar için OPV aşısı, 9 ay 15yaş arasında bulunanlara KKK, yaşının uygunluğuna bakılarak 5'li ya da 4'lü karma aşılar yapılmıştır. Böylelikle sığınmacıların Türkiye'deki mevcut aşı takvimleri oluşturulmasına temel atılmıştır. Halen uygulama titizlikle devam edilmektedir. Sığınmacıların diğer bir sağlık sorunu psikolojik sorunlardır. Tehdit ve tehlike sebebiyle ülkelerini terk etmek zorunda kalan sığınmacılar, adapte olma sıkıntısı yaşamaktadırlar. Bulundukları statüden utanmaları, psikolojik sorunları tetiklemektedir. Sığınmacılar, sağlık hizmetlerine ulaşmada yasal ve fiziki engellere takılmaktadır. Bunun yanı sıra kültür farkı, yetersiz sağlık personeli , sağlık sistemine olan yabancılık , sağlık hizmetlerinin ücretliliği gibi durumlar , sağlık hizmetlerinden yararlanmayı zorlaştırmıştır. Sağlık personellerinin sığınmacılar için uygulanan yasal çerçeveyi yeteri kadar bilmemesi bir başka sorun olarak karşımıza çıkmaktadır(Gültaç vd, 2018:197).Çadır ve konteyner kentte sağlık bakanlığı tarafından hizmet sağlanmaktadır. Kamplarda yaşayan sığınmacılar sağlık hizmetlerine ücretiz erişebilmektedir.

AFAD'ın 2013 de yayınladığı genelgeye göre, Suriye uyrukluların hastaneler ve sağlık merkezlerinde ücretsiz yararlanma hizmeti sunulmuştur.Genelgeye göre kamp dışında yaşayan mülteciler, geçici yerleşim merkezlerinin yer aldığı 10 ildeki sağlık kurumlarına başvurmaları durumunda önleyici ve tedavi edici sağlık hizmetlerinden yararlanabilir. Sığınmacıların sağlık masrafları AFAD tarafından karşılanmaktadır. Ancak kamp dışında yaşayan sığınmacılar, sadece bu 10 şehirde değil, farklı şehirlerde de ikamet ettiği için söz konusu bu düzenleme yetersiz kalmıştır. AFAD 9 eylül 2013 tarihinde yeni bir genelde çıkarak kapsamını 81 ile genişletmiştir. Buna göre Suriyeli mülteciler bulundukları illerde sağlık hizmetinden yararlanabilecek, faydalandıkları sağlık hizmetinin ücretini bulundukları ilin valiliği tarafından ödenmektedir(Yavuz, 2015: 26).

Eğitim Politikaları

1951 yılındaki Cenevre sözleşmesinin 22. maddesinde yer alan eğitim hakkı, 1982 Anayasasına göre "Kimse, eğitim ve öğrenin hakkından yoksun bırakılamaz." şeklinde yer almıştır (1982

Anayasası: madde 42). Bu tanıma bakılarak eğitim öğretim hakkında ayrım gözetilmeksizin, mülteci ve sığınmacı konumunda olanlarda bu haktan yararlanabilmektedir.

Milli Eğitim Temel Kanun'da da belirtildiği üzere 'din, dil, ırk, cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin, eğitim hakkının herkese açık olduğu ve kimseye imtiyaz tanınmayacağı beyan edilmiştir(Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973: madde 4). Bu maddeye göre yabancı çocukların eğitim öğretim hakkı Milli Eğitim Bakanlığının denetiminde yapılmaktadır.

Mülteci ve sığınmacılara yönelik en kapsamlı düzenlemeleri içeren 6458 YUKK göre yabancıların eğitim öğretimine dair " "Başvuran kişinin ilköğretim çağındaki çocukları ve uluslararası koruma statüsü sahibi kişi eğitim hizmetlerinden faydalanır" hükmü yer almaktadır (YUKK, 2013: madde 89).Türkiye'deki Suriyelilerin %50'si yani yaklaşık 1 milyon 600 bininden fazlası 18 yaşının altındadır. AFAD'ın verilerine göre Türkiye' doğan Suriyeli bebek sayısı 2016'da ve 2017' de günde ortalama 227'dir(Erdoğan vd, 2017:8).

Yapılan bir araştırmaya göre Suriyeli sığınmacıların eğitim durumuna bakıldığında, Suriye'de eğitim durumunu bırakmak zorunda kalanlar, Türkiye'ye geldiğinde eğitimine devam etmek isteyenler olarak iki kategoride incelenmiştir. Türkiye'de eğitim görmekte olan uluslararası öğrencilerin sıralamasına bakıldığında Suriyeli öğrenciler, Azerbaycanlı öğrencilerden sonra geldiği tespit edilmiştir. Türkiye'deki uluslararası alanda Suriyeli öğrenciler %13.5 oluşturmaktadır. Takip eden yıllarda bu sayılarda ciddi artış beklenmektedir. Türkiye'de eğitim gören Suriyeli öğrencilere sorulduğunda, eğitim gören Suriyelilerin yarısı 3. bir ülkeye gitmeyeceklerini söylemişlerdir. Gitmek istedikleri ülkeler sorulduğunda, çoğunlukla Kanada cevabını vermişlerdir. Suriyeli öğrencilerin verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde şu çıkarım yapılabilir, TC vatandaşlık, çifte vatandaşlık, çalışma izni ve ikamet izni isteğine bakıldığında en son tercih ettikleri TC vatandaşlığına geçmek olmaktadır. İkamet izni ve çalışma izni gibi izinlerde yeterince imkan sağlanmadığı takdirde, eğitimli Suriyeliler başka bir ülkeye gitmeyi seçenek olarak görmektedir(Erdoğan vd, 2017: 14)

Eğitimli Suriyeli bireylerin başka bir ülkeye gitmesi durumu ele alındığında ve eğitimsiz Suriyeli bireylerin ülkede kalıcı olarak kalması durumuna bakılarak uyum sorununda ciddi problemlerin kapıda olacağını düşünülmektedir. Bu bağlamda Suriyeli sığınmacılara verilecek eğitim hizmeti ve uyumun çok önemli olduğu görülmektedir. Suriyeli sığınmacıların eğitim durumlarına baktığımızda olumlu konuşmak pek mümkün değil. Gelen sığınmacıların %33 okuma yazma bilmemektedir, okuma yazma bilen ancak okul bitirmeyenler %13 kadardır. Yaklaşık %25'i eğitim durumları hakkında beyanda bulunmamıştır. İlkokul ve lise dengi eğitim

alanlar % 16.5, ortaokul dengi eğitim alanlar %6'dır. Lise ve üstü eğitim alanlar %6.5 kadardır (Ertan ve Ertan, 2017:21).

Türkiye'nin 2012 Suriyeli çocuklara karşı eğitim politikası ilk olarak, Suriyelilerin geri dönecekleri üzerine planlanmış ve geliştirilmiş kısa vadeli politikaları içermiştir. Kısa vadeli bu politikalarda kamp içindeki çocuklara yönelik eğitimleri kapsamıştır. Geri dönecekleri düşünülen Suriyelilere kamplarda kendi müfredatlarında Arapça hem de isteğe bağlı Türkçe eğitim alabilme imkânı sağlanmıştır. Ancak 2013 yılında Suriye'deki iç savaşın şiddetine bağlı göç hızında artışın yaşanması, eğitimsiz kalan Suriyeli çocuklar ilerisi için endişe duyularak MEB'ın Nisan 2013'te yayınladığı genelgeler ve çeşitli faaliyetler eğitim konusunda çözüme gidilmiştir. MEB 26 Nisan ve 26 Eylül 2013 tarihlerinde yayınladığı kapsamlı genelgede Suriyelilerin eğitim sorununa ve 23 Eylül 2014 tarihinde 2014/21 sayılı "Yabancılara Yönelik Eğitim Öğretim Hizmetleri" başlıklı genelge ile Suriyeli çocuklara sunulacak eğitim hizmetleri belirli bir standarda bağlanmış ve güvence altına almıştır (Emin, 2016:8). Suriyeli çocuklara yönelik eğitim politikaları yukarıda bahsedildiği gibi ilk etapta geçici politikalar oluşmuş ve sadece kampta ikamet eden çocukları kapsamıştır. Ülkemiz mevcut durumu tekrar gözden geçirerek kalıcı politikalar geliştirilerek kamplardaki sorunlara çözüm üretilmeye gidilmiştir. Bu konuda MEB gerekli çalışmaları yaparak ileriye dönük eğitim politikalarını iyileştirmiştir. MEB'in ilk hazırladığı 'Ülkemizde Kamp Dışında Misafir Edilen Suriyeli Vatandaşlara Yönelik Tedbirler' adlı genelgeye göre, sığınmacıların eğitim- öğretim faaliyetleri, müfredat gibi durumlarından ziyade sığınmacılara sağlanacak olan eğitimin verileceği mekân ve eğitim faaliyetlerinde kullanılacak malzemelerin tedarik edilmesine yönelik bir genelgedir. Genelge çözüm odaklı olmasa da daha sonra MEB tarafından geliştirilerek 26 Eylül 2013 daha kapsamlı olan ' Ülkemizde Geçici Koruma Altında Bulunan Suriye Vatandaşına Yönelik Eğitim Öğretim Hizmeti' adlı genelgeyi yayımlamıştır. Genelgede;

-"Eğitim hizmetleri MEB sorumluluğunda olması

-Eğitimine ara vermek zorunda kalan çocukların sene kaybı yaşamamasına yönelik eğitimin sağlanması

-Öğretmen ihtiyacı yeterli olmadığı takdirde, belirlenen şartları sağlayan ve Arapça bilen kişilerin MEB tarafından, ders ücreti karşılığında ders vermeleri

-Eğitim vermek isteyen Suriyeli vatandaşların şartlara uygun olması MEB tarafından değerlendirilir ve gönüllülük esasında kabul edildiği için ücret talep edemezler

-İçeriği MEB kontrolünde olması dâhilinde, Suriye Ulusal Koalisyonu Yüksek Eğitim Komisyonu tarafından hazırlanan müfredatın sağlanması aynı zamanda isteyenlerin talep etmesi üzerine Türkiye müfredatında eğitim görme imkânın sağlanması

- Türkçe öğrenmek isteyen Suriyeliler için tesis imkânın sağlanması ve meslekli eğitim kurslarının verilmesi

- Oturma iznine sahip olanların 'yabancı uyruklu öğrenciler ' adlı genelge ile okullaşmalarının sağlanması amaçlanması" böylelikle iyileştirmeler için girişimler yapılmıştır."

Geçici koruma statüsü ile eğitim hakkı elde eden Suriyelilerin eğitiminin hakları iyileştirilerek 24 Eylül 2014 te ' yabancılara yönelik eğitim-öğretim hizmetleri' adlı genelge yayımlamış, Sığınmacıların eğitim hizmetleri belli standarda alınmıştır. Bu genelgeye göre;

-Kayıt kabulü için gerekli şartları sağlayan öğrencilerin diplomaları ve öğrenim durumuna göre denklikleri yapılmakta, şartlar sağlandığı taktirde eğitim hizmetinden yararlanılabilmektedir. Yabancı kimlik numarasına sahip olanların her türlü veri işlemi e-okul otomasyon sisteminden yapılmaktadır.

-İkamet izni olmayan ve yabancı kimlik numarası olmayanlara, kurum tarafından tanıtma belgesi verilmek üzere kayıt edilir aynı zamanda sınır dışı edilmeyenler, yabancı öğrenim belgesi bulunmayan öğrenciler, mülakat, yazı sözlü sınav yoluyla seviyesi tespit edilerek öğrenim göreceği kuruma yönlendirilir.

-Suriyeli öğrenci ve öğretmenlerin veri girişi (YÖBİS) üzerinden yapılır, bu sistemde bir çok dil üzerinde işlem yürütülür, öğrencilerin ders notları, devamsızlıkları, diploma gibi işlemler hakkında bilgi verir , kimlik numarası olan öğrencilerin bu bilgileri e-okula aktarılır.

-MEB e bağlı geçici eğitim merkezlerinde Türkçe öğretilmektedir, Türkçe dersleri Türk dili ve edebiyatı öğretmenleri, sınıf öğretmenleri ve yabancı dil dersi öğretmenleri görevlendirilir.

-Meslekli eğitim becerisi kazandırılmak üzere sosyal ve kültürel içerikli kurslar açılmaktadır.

-Eğitim merkezlerinde gönüllü olarak öğretim faaliyetlerine destek veren yabancılara maddi, manevi ve mesleki destek verilmektedir.

-Kamp içinde ve dışında gönüllü olarak eğitim faaliyetlerine destek veren gönüllü öğretmenlerin çalışma izni olmaması durumda UNICEF PTT ile işbirliği yapmaktadır. Belirlenen kartlara kamp içi 150 dolar, kamp dışı 220 dolar karşılığında Türk lirası ödenmektedir.

-2016 da çıkan genelgeye göre kamp içi ve kamp dışında çalışan gönüllü öğretmenlerin sigortalarını yatırılması ve ücretli öğretmen olarak çalışmaları ifade edilmiştir.

-Suriyeliler kendi müfredatlarına uygun özel okul açabilmektedir. Örneğin İstanbul Bahçelievler de Suriyeli öğrenciler için özel okul açılmıştır. Gaziantep, Şanlıurfa gibi Suriyeli nüfusun yoğun olduğu illerde de özel okul bulunmaktadır. Ancak Suriyelilerin maddi durumu göz önüne alındığında bu okullara gönderme imkânları olmadığı varsayabilir.

Sonuç

Göç ilk uygarlıklardan günümüze kadar devam eden bir olgudur. Bireyler yaşadıkları yerlerde maruz kaldıkları şiddet veya yaşam koşullarına bağlı ekonomik, siyasi, sosyal haklar olmak üzere başka ülkelere göç etmektedir. Göç eden bireyler gittikleri ülkede de, göç etmeleriyle beraber bir takım sorunları beraberinde getirmektedir. Türkiye Suriye'deki iç savaş nedeniyle 2011 yılından beri yoğun olarak Suriyeli sığınmacıları kabul etmektedir. Ülkemiz Suriyeli sığınmacılara karşı "açık kapı" politikası uygulamış ve hoşgörülü yaklaşımda bulunmuştur. Ülkemizin Suriyeli sığınmacılar için gerekenden fazla insani yardım yaptığı düşünülmektedir. Türkiye 1951 yılındaki 'Cenevre Sözleşmesi'ne taraf olsa da, göçü kapsayan politika ve yasal süreçlerde ne yazık ki yeterli olamamıştır. Uluslararası alanda devletler, göç eden bireyleri mülteci, şartlı mülteci, sığınmacı gibi statülerinde ayrıma gitmiş ve bu statülerden birine sahip bireylerin hakları gittikleri ülkelerin yasal mevzuatlarına göre belgeleri düzenlenmektedir. Cenevre sözleşmesine mutabık olan Türkiye, Suriyelileri mülteci statüsünde saymamaktadır. Bu nedenle Suriyeliler, Avrupalı mültecilerin haklarından yararlanamamaktadır.

Türkiye'ye sığınan yaklaşık üç milyondan fazla Suriyelilere geldiklerinden itibaren birçok olanak sağlanmıştır. Bunların başında en önemlisi ise sağlık politikaları olduğu görülmüştür. Göç etmek zorunda kalan Suriyeliler kendi toplumlarında yaşadıkları sağlık sorunlarını ve göçün getirdiği sağlık sorunlarını göç ettikleri ülkelere de getirmiş bulunmaktadır. Ülkemize gelen sığınmacıların kamplarda geçirdiği rahatsızlıklar incelendiğinde ve ülkemizde uzun bir süredir görülmeyen rahatsızlıkların tekrar görüldüğü tespitine varılmıştır. Bu nedenle sığınmacıların sağlık sorunları, toplum sağlığını doğrudan etkileyeceği için düzenli olarak sağlık kontrolleri, aşılama işlemleri yapılarak kayıt altında tutulmaktadır.Sığınmacılara sunulan diğer imkanlarda geçici barınma merkezleridir. Bu merkezlerde sığınmacıların barınma ihtiyaçları karşılanmaktadır. Barınma merkezlerinde kalan sığınmacılara sosyal becerilerinin gelişmesi için imkanlar sunulmakta, aynı zamanda barınma merkezlerinde sığınmacılara aile hekimi, okul, muhtarlık, eczane gibi imkanlar sağlanmaktadır. Sığınmacıların ülkelerindeki sosyal hayatlarındaki kadar olmasa da bir çok imkan sağlanarak topluma adapte edilmesi amaç edinilmiştir.

Suriyelilerin okuma-yazma oranına baktığımızda ise çok iyi konuşmamız mümkün değildir. Söz konusu olan barınma merkezlerinde de okul, dershane, çeşitli kurs hizmetleri sunulmuştur. Sığınmacıların okul çağına gelmiş ve örgün eğitimine kaldığı yerden devam etmek isteyenler için MEB tarafından uygun görülen müfredatta eğitim verilmektedir. Ayrıca Suriye'ye geri dönecekleri düşünülen sığınmacıların bir kısmı için, MEB tarafından incelenmiş Suriye müfredatında eğitim olanağı da sağlanmaktadır. Sığınmacılara sunulan eğitim imkanları okuma-yazma oranına bakılarak iyileştirilmeye gidilmiştir. Ülkemizde Suriyeli sığınmacıların 'misafir ' oldukları düşünülse de, ilerleyen yıllarda toplumdaki olası sorunları engellemeye yönelik, eğitim imkanları sunulmuştur.

Yapılan bir araştırmaya göre Suriyeli sığınmacıların 2011 yılından itibaren ülkelerine dönme istekleri azalmıştır. Bu sonuca göre sığınmacıların kalıcı oldukları gözlemlenmiştir. Ülkemiz sığınmacıların durumuna politikalar geliştirse de yeterli olmamıştır. Hem sığınmacılara sağlanan politikalar bakımından hem de Türk toplumu için inişli çıkışlı süreçler yaşanmıştır. Kamplarda kalmak istemeyen sığınmacılar kendi imkanlarıyla başka illere göç etmiş, bulundukları yerlerde maddi imkansızlıklardan dolayı ücra yerlerde yaşamak zorunda kalmıştır.Bulundukları yerde gettolaşma başlamış ve yasadışı işlere girerek suç oranlarını arttırmışlardır. Karıştıkları suçlardan dolayı yeni güvenlik tehditleri oluşturmuşlardır. Türk toplumu sığınmacılara ilk başlarda ılımlı yaklaşmışlar, ilerleyen zamanlarda ise sığınmacıların beraberinde getirdikleri sorunlardan dolayı sığınmacıları karşı önyargılı olmaya başlamışlardır. Sığınmacılar, göçe maruz kaldıkları için sağlık sorunların baş göstermiştir. Halk sağlını tehdit etmesi ve karıştıkları suçlardan dolayı toplum güvenliğini tehdit etmelerinin yanında bulundukları yerlerde uyum sağlayamamışlardır. Toplumda ötekileştirildikleri düşüncesiyle hareket edip radikalleşme gibi sorunların takip eden yıllarda ülkemizde ciddi problemlere yol açabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle ülkemiz sığınmacılarla ilgili yaşanan sorunları ele alarak politikalarımızı 2011 yılının başından beri geliştirerek katılaştırmış, halen politikalarımız gelişmektedir.

KAYNAKÇA

AFAD. (2014). Türkiye'deki Suriyeli Kadınlar. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. Erişim tarihi: 4 Eylül 2023 https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/17934/xfiles/turkiye_deki-suriyeli-kadinlar_-2014_2_.pdf

AFAD.(2018,Ekim), Barınma Merkezlerindeki Son Durum. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Erişim tarihi: 8 Kasım 2023 https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/2374/files/15_10_2018_Suriye_GBM_Bilgi_Notu_1.pdf

AKPINAR T. (2017), Türkiye'deki Suriyeli Mülteci Çocukların ve Kadınların Sosyal Politika Bağlamında Yaşadıkları Sorunlar, Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi, 17-29

BAKBAK, D. (2018), Suriyeli Sığınmacıların Konteyner Kamplarına İlişkin Bir Araştırma, Gazi Akademik Bakış, 249-287
BAYRAKTAROĞLU, G.(2013)"*Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu Hükümleri Uyarınca Yabancıların Türkiye'den Sınır Dışı Edilmesi*", TBB Dergisi, 211-258
ÇELİKEL, A. /ÖZTEKİN GELGEL, G.(2014)Yabancılar Hukuku, İstanbul Çiçekli, B. (2014) Yabancılar ve Mülteci Hukuku, Ankara
ÇÖRTOĞLU KOCA, S.(2016), 'Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu Uyarınca Yabancıların Türkiye'de İkameti ve Uzun Dönem İkamet İznine İlişkin Değerlendirmeler', Ankara Barosu Dergisi,
DENİZ T., (2014) ' Uluslararası Göç Sorunu Perspektifinde Türkiye, Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, , cilt 18 sayı1
ERTEN, R. (2015) "Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu Hakkında Genel Bir Değerlendirme", Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,. 3-51
EMİN, M. N. (2016). Türkiye'deki Suriyeli Çocukların Eğitimi: Temel Eğitim Politikaları. Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA), 5-25
EKŞİ, N. (2015), Yabancılar ve Uluslararası Koruma Hukuku, İstanbul
EKİCİ S., TUNCEL G, (2015). 'Göç ve İnsan', Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi, cilt 5, sayı 9
ERTAN AKKOYUNLU K., ERTAN B. (2017), 'Türkiye'nin Göç Politikası', 'Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü, Contemporary Research in Economics and Social Sciences, sayı 1, cilt 2
ERDOĞAN, M. M., ERDOĞAN, A., YAVCAN, B., MOHAMMAD, T. H., KAVUKÇUER, Y. ve SANCI, G. (2017). Elite Dialogue: Türkiye'deki Suriyeli Mülteci Akademisyen ve Üniversite Öğrencilerinin Durumu, Sorunları ve Beklentileri Araştırması, Erişim Tarihi: 5 Eylül 2023 https://igamder.org/uploads/belgeler/ELITE-DIALOGUE-01102017-TR.pdfIHLAMUR-GÜLTAÇ, A., YALCIN BALÇIK, P., (2018) 'Suriyeli Sığınmacılara Yönelik Sağlık Politikaları', Sakarya Tıp Dergisi;8(2):193-204
İÇİŞLERİ BAKANLIĞI GÖÇ İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, http://www.goc.gov.tr/files/files/goc_t asar%C4%B1m_icler.pdf, 2, 5 Eylül 2023
İÇİŞLERİ BAKANLIĞI GÖÇ İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638 , 8 Kasım 2023
https://multeciler.org.tr/multeciler-avrupaya-nasil-gidiyor/ Erişim Tarihi: 9 Kasım 2023
KORKMAZ, M. 'GEÇİCİ KORUMA KAPSAMINDAKİ SURİYELİLERİN TÜRKİYE İŞGÜCÜ PİYASASINA ETKİLERİ VE DEĞERLENDİRMELER' Sosyal Güvence Derneği, Yıl:2017 Sayı: 13
OYTUN, O., PİRİNÇÇİ, F., ERKMEN, S., MADEN, T. E., KILIÇ, S., DUMAN, B. ve ÖZDEMİRCİ, A. S. (2014). Suriye'ye komşu ülkelerde Suriyeli mültecilerin durumu: Bulgular, sonuçlar ve öneriler (No: 189).
ÖNER, SUNA, G. (2014), "Türkiye'nin Suriyeli Mültecilere Yönelik Politikası" Ortadoğu Analiz Dergisi, 6(61), 42-45.
POYRAZ, Y., Suriye Vatandaşlarının Geçici Korunması ve Uluslararası Mülteci Hukuku, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt 20, Sayı 2, Yıl 2012
TAŞKIN,K., ÖZÖZEN KAHRAMAN, S., 'Ayvacık'ta (Çanakkale) Suriyelilerin Göç ve Yerleşim Süreçleri Üzerine Bir Araştırma', International Journal of Geography and Geography Education (IGGE), 41, 141-159.
TÜMTAŞ S. M. ve ERGUN, C. (2016). Göçün Toplumsal ve Mekansal Yapı Üzerindeki Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21 (4), 1347-1359.
ÜZELTÜRK, S. T. (2012). Anayasa Hukuku Açısından Sağlık Hakkı, İstanbul:Legal Yayınları
YAVUZ, Ö., '*TÜRKİYE'DEKİ SURİYELİ MÜLTECİLERE YAPILAN SAĞLIK YARDIMLARININ YASAL VE ETİK TEMELLERİ*', Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute Yıl: 2015• Cilt12 • Sayı: 30, s. 265-280

İŞ HUKUKU'NDA ESNEKLEŞME İHTİYACI

Dr. Uğur TÜLÜ
Piri Reis Üniversitesi Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi
ORCID ID: 0000-0001-6015-9716

ÖZET

İş sözleşmelerinin bir tarafında üretim araçlarını ve sermayeyi elinde tutan işveren, diğer tarafında ise emeğiyle geçimini kazanmaya çalışan işçi bulunmaktadır. Dolayısıyla, iş sözleşmeleri diğer birçok özel hukuk sözleşmesinin aksine eşitler arası bir sözleşme değildir. İş ilişkilerinde tarafların eşit olmadıkları varsayımıyla, iş hukuku mevzuatı emredici hükümlerle donatılmıştır. Ancak, zaman içinde, bu kurallarda ekonomik ve teknolojik gelişmeler sebebiyle esnekleştirme ihtiyacı doğmuştur. Çalışma biçim ve kurallarında esneklikle ilgili 4857 sayılı İş Kanunu önemli hükümler içermektedir. Özellikle, 2020 yılında başlayan Pandemi sürecinde İş Kanunu'nda yer alan uzaktan çalışma usulü başta olmak üzere, tele çalışma, evden çalışma, çağrı üzerine çalışma, kısa çalışma gibi pek çok çalışma usulü yaygınlaşmıştır.

Ancak iş hukukunda esnekleşme ile işçiler daha az güvenceli çalışma koşullarına tabi olmakta, daha önce elde ettikleri birçok haktan vazgeçmek zorunda kalmaktadırlar. Ekonomik ve sosyal koşulların zorunlu kıldığı esnekleştirme uygulamalarına gidilirken, işçiyi koruma ilkesinin göz ardı edilmemesi gerekir. İş hukukunun nihai hedefi olan toplum yararı açısından, işçinin korunması ilkesi ile esneklik uygulamaları arasında sağlıklı bir dengenin kurulması gerekir. Bu gereklilik, *"güvenceli esneklik"* denilen yeni bir kavramın ortaya çıkmasına yol açmıştır. İşçinin korunmasıyla, kuralsızlaştırma arasındaki ilişki "mümkün" olduğu ölçüde işçinin korunması ve "gerektiği" ölçüde kuralsızlaştırma formülüyle açıklanmaktadır. Bu çalışmada esnek çalışma yöntem ve uygulamalarıyla işçinin korunması ilkesi arasında dengenin sağlanarak güvenceli esnekliğe sahip bir çalışma hayatının nasıl sağlanacağı sorusuna yanıt aranmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Esnek çalışma usulü, güvenceli esneklik, işçinin korunması ilkesi, uzaktan çalışma, evden çalışma

THE NEED FOR FLEXIBILITY IN LABOUR LAW

Abstract

In labour contracts, there is on one side the employer, who owns the means of production and capital, and on the other side the worker, who is trying to earn a living by working. Therefore, unlike many other private law contracts, labour contracts are not contracts between equals. Based on the assumption that the parties in an employment relationship are not equal, labour

law is equipped with mandatory provisions. Over time, however, economic and technological developments have created a need for flexibility in these rules. Labour Law No. 4857 contains important provisions on flexibility in working styles and rules. In particular, during the pandemic process that started in 2020, many working methods, such as teleworking, telecommuting, working from home, working on call, short-time working, and especially the remote working method included in the Labour Law, have become widespread.

However, the flexibilisation of labour law exposes workers to less secure working conditions and forces them to give up many of the rights they previously enjoyed. The principle of worker protection should not be ignored when implementing flexibility practices necessitated by economic and social conditions. A healthy balance must be struck between the principle of worker protection and flexibility practices, in view of the ultimate objective of labour law, which is the benefit of society. This need has led to the emergence of a new concept called "flexicurity". The relationship between worker protection and deregulation is explained by the formula "worker protection as far as possible" and "deregulation as far as necessary". This study seeks to answer the question of how to provide a working life with guaranteed flexibility by ensuring a balance between flexible working methods and practices and the principle of worker protection.

Keywords: Flexible working, guaranteed flexibility, employment protection principle, remote working, working from home

TELETIP'IN SAĞLIK HİZMETLERİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

Cansel KARA
Kahramanmaraş Sütçü İmam Univercity, Faculty Of Economics And Administractive Sciences
ORCID ID: 0009-0004-3007-0621
Melike ASLAN KOCA
Kahramanmaraş Sütçü İmam Univercity, Faculty Of Economics And Administractive Sciences
ORCID ID: 0009-0003-5569-6308

ÖZET

Sağlık hizmetlerinde mesafelerin önem kazandığı koşullarda; hastalıkların tedavisi, sağlık profesyonellerinin eğitimi ve toplum sağlığının geliştirilmesi amacıyla, sağlık personelinin bilişim teknolojilerini tıbbi veri iletimi için kullanması teletıp kapsamı içinde kabul edilmektedir. Ulaşımın zor olduğu bölgelerde uzman bilgiye erişim, kronik hastalıkların tedavi ve takibinde hastaneye bağlılığın azaltılması ve genel olarak kalite, zaman, maliyet etkinliği sağlamak amacıyla gerçekleştirilen teletıp uygulamaları oldukça başarılı sonuçlar vermektedir. Teletıp uygulamalarında tedavi edici, koruyucu ve geliştirici faydalarının yanında teknoloji ve yatırım maliyetleri de kritik bir öneme sahiptir. Sağlık harcamalarını artıran nedenlerden biri olarak kabul edilen teknolojik gelişmeler, kaynaklardan önemli bir pay almakta; etkin yönetilmediği taktirde ise zararlı sonuçlara yol açmaktadır. Teletıp uygulaması sağlık hizmetine ulaşımı kolaylaştırmasının yanında maliyetlerin azalması sağlık çalışanlarının iş yükünü azaltması açısından da önemlidir. Hastaya müdahale süresinin kısalması ve tedavinin etkinliğinin artması açısından da önemlidir. Teletıpın gelişmesine ve devamlılığına engel durumlardan bazıları telekomünikasyon maliyeti, altyapının eksik olması, sağlık hizmeti sunucularının katılımının az olması, kurum için kar ve sorumluluk endişesi olarak değerlendirebiliriz. Yani teletıp yaşam boyu birçok şekilde hayatımızı kolaylaştırır. Hem maddi hem de manevi olarak daha rahat bir şekilde sağlık hizmet sunumu sağlanmaktadır. Bu çalışmada teletıpın hayatımızdaki yeri ve önemi literatür taraması yapılarak incelenmiştir.Teletıp'ın kullanım alanları, faydaları, olası problemleri ve etik boyutu detaylı incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda teletıp hizmetleri, hastalar ve sağlık çalışanları açısından birçok kolaylık sağlamaktadır. Hastalar açısından da sağlık hizmeti sunucuları açısından da sağlık harcamalarını azaltırken maliyetleri de düşürmektedir. Hasta ve çalışanlar içinde enfeksiyon riskini ortadan kaldırmaktadır. Hastalar sağlık hizmetine eşit şekilde ulaşamamaktadır, özellikle kırsal kesimde yaşayan hastalar teletıp hizmetleri sağlık hizmetine erişimi kolaylaştırmaktadır ve herkesin eşit şekilde sağlık hizmetinden faydalanmasını sağlamaktadır. Teletıp uygulamaları kronik hastalıkları olan bireyler evde takip edilebilir ve uzaktan izlenebilir, sağlık durumları kontrol altında tutulabilir ve gereksiz hastaneye yatışları

engeller. Sağlık kurumlarında bilginin güvenliği önemlidir, bu nedenle teletıp uygulamalarında veriler güvenli şekilde iletimi sağlanmalıdır. Verilerin üçüncü kişiler tarafından ulaşılması engellenmeli ve gerekli hukuki düzenlemeler yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık hizmetleri, Teletıp, Telesağlık

THE PLACE AND IMPORTANCE OF TELETMEDICINE IN HEALTH SERVICES

ABSTRACT

In conditions where distances become important in health services; The use of information technologies by healthcare personnel to transmit medical data for the purpose of treating diseases, training healthcare professionals and improving public health is considered within the scope of telemedicine. Telemedicine applications, which are carried out in order to access expert information in regions where transportation is difficult, reduce hospital dependence in the treatment and follow-up of chronic diseases, and generally ensure quality, time and cost efficiency, give very successful results. In addition to the therapeutic, protective and developmental benefits of telemedicine applications, technology and investment costs are also of critical importance. Technological developments, which are considered one of the reasons that increase health expenditures, take a significant share of the resources; If it is not managed effectively, it leads to harmful consequences. In addition to facilitating access to healthcare services, telemedicine application is also important in terms of reducing costs and reducing the workload of healthcare professionals. It is also important in terms of shortening the intervention time for the patient and increasing the effectiveness of the treatment. Some of the situations that hinder the development and continuity of telemedicine are the cost of telecommunication, lack of infrastructure, low participation of healthcare providers, institutional We can consider it as a profit and liability concern for So telemedicine makes our lives easier in many ways throughout life. Health service delivery is provided in a more comfortable way, both materially and spiritually. In this study, the place and importance of telemedicine in our lives was examined by scanning the literature. The usage areas, benefits, possible problems and ethical dimensions of telemedicine have been examined in detail. As a result of this review, telemedicine services provide many conveniences for patients and healthcare professionals. While it reduces healthcare expenses for both patients and healthcare providers, it also reduces costs. It eliminates the risk of infection for patients and employees. Patients cannot access healthcare equally, especially for patients living in rural areas. Telemedicine services facilitate access to healthcare and ensure that everyone benefits from healthcare equally.

Telemedicine applications can monitor individuals with chronic diseases at home and remotely, keep their health conditions under control and prevent unnecessary hospitalizations. Security of information is important in healthcare institutions, so data must be transmitted securely in telemedicine applications. Access to data by third parties should be prevented and necessary legal regulations should be made.

Keywords: Healthcare, Telemedicine, Telehealth

REALİZM VE İDEALİZM BAĞLAMINDA DIŞ YARDIMLAR

Arif KILIÇOĞLU
Karamanoğlu Mehmetbey Universty, Institute of Social Sciences, Department of International Relations.
ORCID ID: 0000-0002-1924-0210
Assoc. Prof. Yiğit Anıl GÜZELİPEK
Karamanoğlu Mehmetbey Universty, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Relations.
ORCID ID: 0000-0001-6061-7254

ÖZET

Modern uluslararası ilişkilerde devletler, uluslararası sistemde etki alanı oluşturabilmek ve dış politika hedeflerini gerçekleştirebilmek için dış yardım uygulamaktadır. Temel olarak bağışçı ve alıcı ülkeler arasında sermaye ve hizmet transferini sağlayan ve süreç içerisinde siyasi, askeri, ekonomik ve kültürel ilişkiler gelişmesine sebep olan dış yardım uygulamaları sonuçları bakımından kompleks bir yapıda bulunmaktadır. Bağışçının stratejik hedefleri ve alıcı ülkenin kalkınması bağlamında şekillenen dış yardımlar, modern uluslararası ilişkilerin en yenilikçi ve karmaşık dış politika aracı olarak değerlendirilmektedir. Bağışçı ülkenin yaklaşımına bağlı olarak gelişen dış yardım ilişkisi, kazan- kazan anlayışına uygun bir yapıda veya emperyal hedeflerin ön planda olduğu dolayısıyla tek taraflı bağımlılığın ortaya çıktığı bir yapıda bulunmaktadır. Bu çalışmada, kompleks bir dış politika aracı olarak dış yardımlar, ana akım Uluslararası İlişkiler (Uİ) teorileri olarak değerlendirilen Realizm ve İdealizm bağlamında açıklanmaya çalışılmıştır. Uluslararası ilişkilerde güç mücadelesi ve çıkarlara vurgu yapan realistler, dış yardım ilişkilerini güç mücadelesinin bir yansıması olarak değerlendirirken; uluslararası sistemde devletlerin işbirliği yapması gerektiğini savunan idealistler, az gelişmiş ülkelerde ve kriz bölgelerinde ortaya çıkarak küreselleşen sorunlara karşı dış yardımları önemli bir işbirliği aracı olarak değerlendirmektedir. Realistlerin ve İdealistlerin dış yardım ilişkisini farklı bağlamlarda değerlendirmesi kompleks yapıyı anlaşılabilir kılmaktadır. Sonuç olarak dış yardımlar, güç mücadelesi ve uluslararası işbirliği ekseninde aktörlerin yaklaşımına bağlı olarak şekillenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dış Politika, Dış Yardım, İdealizm, Realizm.

FOREIGN AID IN THE CONTEXT OF REALISM AND IDEALISM

ABSTRACT

In modern international relations, states use foreign aid to create a sphere of influence in the international system and to realize their foreign policy objectives. Foreign aid practices, which basically transfer capital and services between donor and recipient countries and lead to the

development of political, military, economic and cultural relations in the process, have a complex structure in terms of their results. Shaped by the strategic objectives of the donor and the development of the recipient country, foreign aid is considered to be the most innovative and complex foreign policy instrument of modern international relations. Depending on the approach of the donor country, the foreign aid relationship is either in a win-win structure or in a structure in which imperial objectives are at the forefront and thus unilateral dependency emerges. In this study, foreign aid as a complex foreign policy instrument is tried to be explained in the context of Realism and Idealism, which are considered as mainstream International Relations (IR) theories. While realists, who emphasize power struggle and interests in international relations, consider foreign aid relations as a reflection of power struggle, idealists, who argue that states should cooperate in the international system, consider foreign aid as an important means of cooperation against globalized problems emerging in underdeveloped countries and crisis regions. The fact that Realists and Idealists evaluate the foreign aid relationship in different contexts makes the complex structure understandable. As a result, foreign aid is shaped by the approach of actors on the axis of power struggle and international cooperation.

Keywords: Foreign Policy, Foreign Aid, Idealism, Realism.

EUROCONTROL ÜYESİ TÜRKİYE'NİN HAVA SAHASI SORUNLARI

Ramazan AYDIN
Gebze Technical University, Graduate School of Education, Department of Strategy Science
Doç. Dr. Burcu Bulut GÜRPINAR
Gebze Technical University, Graduate School of Education, Department of Strategy Science

ÖZET

Avrupa'da havacılık faaliyetlerinin geliştirilmesi ve emniyetli bir şekilde yapılması amacıyla 1960 yılında hava seyrüsefer birliği sağlamak üzere Eurocontrol kurulmuştur. Türkiye 1989 yılında Eurocontrole üye olmuştur. Türkiye Avrupa Hava Trafik sistemine katkılarının artırılması ve Avrupa Birliği ve Avrupa Birliği üyesi olmayan ülkeler arasındaki olası problemlerin Türkiye'nin Eurocontrol bünyesinde daha etkin müdahale ve çözüm önerileri ile giderilmesi hedeflenmektedir. Türkiye'nin komşu ülkelerle batıda Yunanistan olmak üzere güneyde Güney Kıbrıs Rum Yönetimi ve doğuda Ermenistan ile hava sahası sorunları bulunmaktadır. Sorunların temelinde farklı sebepler yatmaktadır.

Yunanistan ile ihtilafın ana nedenleri uçuş bilgi bölgesi (FIR) sorumluluğunun Yunanistan tarafından ısrarla istismar edilmesi ve Yunanistan'ın karasuları genişliğinin 6 deniz mili olmasına karşın ulusal hava sahası genişliğinin 10 deniz mili olduğuna yönelik Yunan iddiasıdır. Uluslararası hukuka göre bir ülkenin karasuları genişliği aynı zamanda o ülkenin ulusal hava sahasının genişliğini de belirler. Yunanistan'ın 10 deniz mili genişliğindeki hava sahası iddiası ne uluslararası alanda ne de Türkiye tarafından tanınmaktadır.

Ermenistan ile Türkiye'nin hava sahası sorunu, Türkiye'nin Yunanistan ile yaşadığı hava sahası sınır anlaşmazlığında olduğu gibi FIR problemi değildir. Türkiye-Ermenistan hava sahası sorunu daha çok iki ülke siyasi ilişkilerinin havacılık alanına yansımasıdır. Ermenistan'ın Türkiye'yi dış politikada zorda bırakma amacı taşıyan sözde soykırım iddiaları, milli güvenliğe tehdit olarak Türkiye üzerinde toprak iddia ve talepleri olması Türkiye-Ermenistan ilişkilerinde sorunlar yaşanmasının başlıca sebepleridir. Türkiye'nin sahip olduğu jeopolitik üstünlük Ermenistan ile ilişkilerde zorlayıcı unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye Ermenistan ile ilişkilerin seyrine göre Ermenistan tescilli uçaklara hava sahasını kapatma iradesi göstermektedir.

Ercan tavsiyeli hava sahası 55 bin km2lik alan içerisinde ICAO kuralları nezdinde kusursuz hizmet vermektedir. KKTC'nin statüsünden kaynaklı Rum Nicosia hava sahası kontrol merkezi Türk tarafının mutlak varlığını hiçe sayarak Kıbrıs hava sahasının tümünde kontrol hakkı olduğunu iddia etmektedir.

Bu çalışma Türkiye hava sahasının Yunanistan başta olmak üzere doğuda Ermenistan ve güneyde Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY) ile sorunlarına odaklanarak Eurocontrol çerçevesinde durumu ele almayı amaçlanmaktadır. Karşılaştırmalı olarak Türkiye ile Yunanistan'ın, Ermenistan ve GKRY'nin hava sahası sorunlarının nedenlerine ve çözüm önerilerine yer verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Hava sahası, Türkiye, FIR, Ermenistan, Yunanistan

SUMMARY

Eurocontrol was established in 1960 to ensure air navigation unity in order to develop and safely carry out aviation activities in Europe. Turkey became a member of Eurocontrol in 1989. It is aimed to increase Turkey's contribution to the European Air Traffic System and to resolve potential problems between the European Union and non-European Union countries through Turkey's more effective intervention and solution proposals within Eurocontrol. Turkey has airspace problems with neighboring countries such as Greece in the west, Greek Cypriot Administration of Southern Cyprus in the south and Armenia in the east. Different reasons lie at the root of the problems.

The main reasons for the dispute with Greece are the persistent abuse of the flight information region (FIR) responsibility by Greece and the Greek claim that the width of Greece's territorial waters is 6 nautical miles while the width of the national airspace is 10 nautical miles. According to international law, the width of a country's territorial waters also determines the width of its national airspace. Greece's claim of 10 nautical miles of airspace is neither recognized internationally nor by Turkey.

Turkey's airspace dispute with Armenia is not an FIR problem as in Turkey's airspace border dispute with Greece. Rather, the Turkey-Armenia airspace problem is a reflection of the political relations between the two countries in the field of aviation. Armenia's so-called genocide allegations, which aim to put Turkey in a difficult position in foreign policy, and its territorial claims and demands on Turkey as a threat to national security are the main reasons for the problems in Turkey-Armenia relations. Turkey's geopolitical superiority is a compelling factor in relations with Armenia. Depending on the course of relations with Armenia, Turkey shows the will to close its airspace to Armenian-registered aircraft.

Ercan advised airspace provides perfect service within an area of 55 thousand km2 in accordance with ICAO rules. Due to the status of the TRNC, the Greek Nicosia airspace control center claims to have the right to control the entire Cypriot airspace, disregarding the absolute existence of the Turkish side.

This study aims to address the situation within the framework of Eurocontrol by focusing on the problems of Turkish airspace with Greece, Armenia to the east and the Greek Cypriot Administration of Southern Cyprus (GASC) to the south. In a comparative perspective, the reasons and solutions to the airspace problems of Turkey and Greece, Armenia and the GCASC will be presented.

Keywords: Airspace, Turkey, FIR, Armenia, Greece

SAĞLIĞIN SOSYAL BİLEŞENİ OLARAK GÜVEN: TÜRKİYE ÖRNEĞİ ÖZELİNDE AMPRİK BİR DEĞERLENDİRME

Tuğçe KAYAGİL
Kilis 7 Aralık University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics
ORCID ID: 0009-0002-4122-8709
ÖZCAN ÖZKAN
Kilis 7 Aralık University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics
ORCID ID: 0000-0002-8170-0556

ÖZET

Kişisel sağlık değerlendirmesi, bireylerin genel sağlık durumlarına dair algılarını ifade eden subjektif bir ölçüttür. Bu değerlendirme sadece fiziksel belirtilere dair algıyı değil aynı zamanda zihinsel, duygusal ve sosyal ilişkilere dair algıları da içermektedir. Sağlık algısı, subjektif olmasına rağmen, ölüm oranları ve hastalıklarla ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Kişisel davranışlar ve daha geniş sosyoekonomik koşullar, kişinin kendi sağlığına bakış açısın şekillenmesinde önemlidir. Genel olarak, kişinin beyan ettiği sağlık durumu ile sosyal güven arasında güçlü bir bağlantı vardır. Sosyal ilişkilerin zemini olma işlevini sağlayan sosyal güven, başkalarının bizim refahımızı gözeteceği inancına dayanmaktadır. Yüksek düzeyde güven, stresi azaltır, daha iyi zihinsel sağlığı destekler ve sağlıklı davranışları teşvik ederek genel sağlığa olumlu katkıda bulunur. Güvenilir bir toplulukta yaşamak, güvenlik hissini ve sosyal desteği artırtıldığı için sağlık açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, sağlığımızı değerlendirmemizi etkileyen sosyoekonomik faktörler ve bu faktörler içinde özellikle sosyal güvenin önemi, Türkiye özelinde incelenmiştir. Dünya Değerler Araştırması'nın yedinci dalgasından elde edilen veriler doğrultusunda sosyal güvenin, sağlığın belirlenmesinde önemli bir rol oynadığı görülmüştür. Ampirik bulgulara göre, sosyal güven; bireylerin beyan ettiği sağlığın belirlenmesinde sosyoekonomik değişkenlerden daha etkili olmaktadır. Bu nedenle, güvenin rolünü kabul ederek, sağlık sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlayan politikalarda sosyal güveni artırıcı önlemler almak Türkiye için büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık, Güven, Algı

TRUST AS THE SOCIAL COMPONENT OF HEALTH: AN EMPIRICAL EVALUATION OF TURKEY

ABSTRACT

Personal health assessment is a subjective measure that expresses individuals' perceptions of their general health status. This assessment is based solely on physical symptoms.perception, but also perceptions of mental, emotional and social relationships.also includes. Although health perception is subjective, mortality rates andhave been proven to be associated with diseases. Personal behavior and broader socioeconomic conditions, in shaping one's perspective on one's own health is important. In general, it is important to match a person's declared health status with their social security status. there is a strong connection between the two. The function of being the ground for social relations social trust is based on the belief that others will look out for our well-being. High levels of trust reduce stress, promote better mental health and contribute positively to overall health by encouraging healthy behaviors. Living in a trusted community increases a sense of security and social support is important for health.

In this study, socioeconomic factors affecting our assessment of our health and the importance of social trust among these factors are analyzed in Turkey. In line with the data obtained from the seventh wave of the World Values Survey, it has been observed that social trust plays an important role in determining health. According to empirical findings, social trust is more influential than socioeconomic variables in determining individuals' self-reported health. Therefore, recognizing the role of trust and taking measures to increase social trust in policies aimed at improving health outcomes is of great importance for Turkey.

Keywords: Health, Trust, Perception

BAZI *MARRUBIUM* TÜRLERİNİN ANTİOKSİDAN KAPASİTELERİNİN TESPİT EDİLMESİ

Cengiz SARIKÜRKCÜ
Faculty of Pharmacy, Afyonkarahisar Health Sciences University
ORCID ID: 0000-0001-5094-2520
Saliha Şeyma ŞAHİNLER
Faculty of Pharmacy, Afyonkarahisar Health Sciences University
ORCID ID: 0000-0003-4370-1686

ÖZET

Bu çalışma, bazı *Marrubium* türlerinin (*Marrubium vulgare, M. parviflorum* subsp. *parviflorum, M. parviflorum* subsp. *oligodon*) toprak üstü kısımları ile Sohxlet özütlemesi kullanılarak elde edilen etanol özütlerinin antioksidan aktivitelerinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Bitkilerin etanol özütlerinin antioksidan aktiviteleri, β-karoten-lineolik asit sistemi, DPPH radikal süpürüm ve indirgeme gücü kapasite testleri kullanılarak tespit edilmiştir. Ayrıca her bir özütün toplam fenolik ve flavonoit bileşik miktarları da saptanmıştır.

Sonuçlar, *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütünün hem toplam fenolik (24,78 mg PEs/g özüt) hem de toplam flavonoit (10.02 mg QEs/g özüt) içeriklerinin diğer bitkilere oranla daha yüksek olduğunu göstermiştir. Hem DPPH hem de indirgeme gücü testlerinde yine *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütü en yüksek aktivite sergilemiştir (sırasıyla; IC_{50} değerleri 307.71 ve 589.15 µg/mL). β-karoten-lineloik asit sistemde, *M. vulgare* etanol özütünün en düşük aktiviteye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bağıl antioksidan kapasite indeks (RACI) değerleri antioksidan test sonuçlarını doğrulayarak en yüksek aktivitenin *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütüne ait olduğunu açıkça göstermektedir.

Sonuç olarak, özellikle *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütünün antioksidan aktivitesi bakımından diğer bitkilere nazaran daha güçlü olması nedeniyle doğal antioksidanların potansiyel bir kaynağı olarak kabul edilebilir..

Anahtar Kelimeler: *Marrubium vulgare, M. parviflorum* subsp. *parviflorum, M. parviflorum* subsp. *oligodon*, Antioksidan aktivite, İndirgeme gücü

DETERMINATION OF ANTIOXIDANT CAPACITIES OF SOME *MARRUBIUM* SPECIES

ABSTRACT

This study aims to evaluate the antioxidant activities of ethanol extracts obtained using Soxhlet extraction from aerial parts of some *Marrubium* species (*Marrubium vulgare*, *M. parviflorum* subsp. *parviflorum*, *M. parviflorum* subsp. *oligodon*). The antioxidant activities of ethanol extracts of plants were determined using β-carotene-linoleic acid system, DPPH radical

scavenging, and reducing power capacity tests. Additionally, the total phenolic and flavonoid compound amounts of each extract were also determined.

The results indicated that the ethanol extract of *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* had higher contents of both total phenolic (24.78 mg PEs/g extract) and total flavonoid (10.02 mg QEs/g extract) compared to other plants. In both DPPH and reducing power tests, *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* ethanol extract exhibited the highest activity (IC_{50} values of 307.71 and 589.15 µg/mL, respectively). In the β-carotene-linoleic acid system, *M. vulgare* ethanol extract was found to have the lowest activity. Relative Antioxidant Capacity Index (RACI) values confirmed the antioxidant test results, clearly indicating the highest activity belonged to the ethanol extract of *M. parviflorum* subsp. *parviflorum*.

In conclusion, especially due to the stronger antioxidant activity of *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* ethanol extract compared to other plants, it can be considered as a potential source of natural antioxidants.

Keywords: *Marrubium vulgare, M. parviflorum* subsp. *parviflorum, M. parviflorum* subsp. *oligodon,* Antioxidat activity, Reducing power

1. GİRİŞ

Marrubium cinsi, İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölgelerinde yayılış göstermektedir (Aytaç vd., 2012). Bu cins otsu yıllık ve çok yıllık bitkileri içerir. Cins tüm dünyada yaklaşık 40 taksonu içermektedir (Akgül vd., 2008). Türkiye'de *Marrubium* cinsi 12'si endemik olmak üzere 21 takson ile temsil edilmektedir (Aytaç vd., 2012).

Marrubium L.'nin önemi, geleneksel ve modern tıptaki uygulamasıyla ilişkilidir. Bu ailenin üyelerinden bazıları antioksidan, vazorelaksan ve hipotansif aktivite gösterirken, diğerleri antikanser, anti-mikrobiyal, analjezik, antiinflamatuar veya antidiyabetik ajanlar olarak kullanılır (Khanavi vd., 2005; Kharazian ve Hashemi, 2017). Labdane diterpenler, feniletanoid glikozitler, flavonoidler ve seskiterpenler, *Marrubium* türlerinin iyi bilinen bileşenleridir (Argyropoulou ve Skaltsa, 2012).

Bazı *Marrubium* üyeleri tıbbi ve etnobotanik öneme sahip olması sebebiyle dünyada ve ülkemizde faydalı amaçlarla kullanılmaktadır. Ayrıca *Marrubium* üyeleri ekonomik değeri ve farklı kullanılma önemi olan türleri içermesi nedeniyle de büyük öneme sahip, bol nektarlı ve bol çiçekli olması nedeniyle arıcılıkta da tercih edilmekte ve bazı üyelerinin yaprakları çay şeklinde de kullanılmaktadır (Bilir vd., 2009).

Marrubium türlerinin çoğu, tek veya çok yıllık otsu bitkiler olup, bazı türlerinin kullanımı 2000 yıl öncesine dayanmakla birlikte, genellikle öksürük dindirici, kuduz köpek ısırmalarını tedavi etmede, balgam söktürücü, boğaz ağrısı giderici, solunum sistemi hastalıklarında, doygunluk hissi ve iştah kaybı gibi hazımsızlık şikâyetleri tedavisinde de kullanılmaktadır (Naghibi vd., 2022; Rotblatt, 2000). *Marrubium* üyeleri kimyasal olarak daha çok terpenoidler, fitosteroller, flavonoidler, reçineler, mumlar, mineraller ve uçucu yağlar içermektedirler (Kılıç, 2018).

Bu çalışmada, bazı *Marrubium* türlerinin (*Marrubium vulgare, Marrubium parviflorum* subsp. *parviflorum, Marrubium parviflorum* subsp. *oligodon*) toprak üstü kısımlarından elde edilen etanol özütlerinin antioksidan kapasitelerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

2.1.1. Bitkisel Materyal

Bazı *Marrubium* türlerinin (*Marrubium vulgare, Marrubium parviflorum* subsp. *parviflorum, Marrubium parviflorum* subsp. *oligodon*), toprak üstü kısımları, Afyonkarahisar ili Çay İlçesi Göcen Köyünden 2022 yılında çiçeklenme döneminde toplanmıştır. *Marrubium* türleri, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim elemanı Dr. Olcay CEYLAN tarafından teşhis edilmiş ve tip örnekleri aynı birimin herbaryumunda muhafaza edilmiştir.

2.1.2. Özütlerin Hazırlanması

Toplanan bitki örnekleri öncelikle doğrudan güneş ışığı almayan, nem oranının düşük ve hava akımının iyi olduğu bir ortamda kurutulmuştur. Daha sonra öğütülmüş bitkiden 20 gramlık örnekler alınarak etanol ile soxhlet özütlemesine tabii tutuldu. Etanol vakum evaparatörde uzaklaştırıldıktan sonra özütler, analizler yapılana kadar +4 °C'de muhafaza edildi.

2.1.3. Toplam Antioksidan Aktivitenin Belirlenmesi

Antioksidan aktivite, linoleik asit oksidasyonundan ileri gelen konjuge dien hidroperoksitlerin ve uçucu organik bileşiklerinin inhibisyonunun ölçülmesine dayanan β-karoten-linoleik asit sistemiyle belirlendi (Cuendet vd., 1997; Sarikurkcu vd., 2008b). β-karoten çözeltisi, 1 mg β-karotenin 2 mL kloroformda çözülmesiyle hazırlandı. Bu çözeltiye 50 µg linoleik asit ve 400 mg Tween 20 ilave ediledi ve kloroform döner buharlaştırıcıda buharlaştırıldıktan sonra 200 mL hava geçirilmiş destile su ile karıştırıldı. Bu emülsiyonunun 2,5 mililitresi özütlerin 0,5 mililitresine ilave edildi. Kontrol için test tüpüne özüt yerine 0,5 mL metanol konuldu. Emülsiyon test tüplerine ilave edilir edilmez spektrofotometre kullanılarak başlangıç

absorbansları 490 nm'de ölçüldü. Tüpler 50 °C'de inkübasyona bırakıldıktan sonra β-karotenin rengi kayboluncaya kadar inkübasyona devam edildi (120 dakika). β-karoten renk açılım oranı (R), 1 eşitliğine göre hesaplandı:

$$R = \ln (a/b)/t \quad (1)$$

Burada; ln: doğal logaritma, a= başlangıç absorbansı, b= 120 dakika inkübasyondan sonraki absorbans.

Antioksidan Aktivite (AA) ise 2 eşitliğine göre hesaplandı:

$$AA = [(R_{kontrol} - R_{örnek}) / R_{kontrol}] \times 100 \quad (2)$$

2.1.4. Serbest Radikal Giderim Aktivitenin Belirlenmesi

Özütlerin serbest radikal giderim aktiviteleri 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH.) serbest radikali kullanılarak belirlendi (Cuendet vd., 1997; Sarikurkcu vd., 2008b). DPPH'ın 0.4 mM'lık metanolik çözeltisinin 1 mL'si, özütlerin 1 mL'si ile karıştırıldı ve oda sıcaklığında 30 dakika inkübasyondan sonra 517 nm de absorbansları ölçüldü. Örneklerin absorbans değerleri boş kontrole karşı (1 mL metanol) değerlendirildi. Serbest radikal giderim aktivitesi aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplandı:

$$\text{İnhibisyon (\%)} = [(A_{kontrol} - A_{örnek})/A_{kontrol}] \times 100$$

Burada; $A_{kontrol}$ kontrolün absorbansı ve $A_{örnek}$ örneğin absorbansıdır.

Elde edilen sonuçlar IC_{50} cinsinden ifade edildi. Bu değer, %50 etkinlik sağlayan örnek konsantrasyonunu temsil etmektedir.

2.1.5. İndirgeme Gücü Kapasitesinin Belirlenmesi

İndirgeme gücü kapasitesi Oyaizu (1986) yöntemine göre yapıldı. Bu yöntemde özüt varlığında Fe^{3+} - Fe^{2+} dönüşümü araştırıldı (Sarikurkcu vd., 2008b). İçerisinde 2.5 mL özüt çözeltisi bulunan test tüplerine 2.5 mL 0.2 M fosfat tamponu (pH: 6.6) ve 2.5 mL %1'lik potasyum ferrisiyanür ilave edilerek karışım 50 °C'de 20 dakika inkübasyona bırakıldı. Sonra tepkime karışımına 2.5 mL %10'luk TCA ilave edildikten sonra bu karışımdan 2.5 mL alınarak üzerine 2.5 mL distile su ve %0.1'lik 0.5 mL $FeCl_3$ ilave edildi ve sonra 700 nm'de absorbans değerleri okutuldu. Kontrol olarak test tüpüne özüt yerine metanol (2.5 mL) kullanıldı).

2.1.6. Toplam Fenolik Bileşik Miktarının Belirlenmesi

Özütlerin toplam fenolik bileşik miktarları Folin-Ciocalteu Reaktifi kullanılarak belirlendi (Sarikurkcu vd., 2008b). Toplam fenolik bileşik analizi için, örnek çözeltisi (0.25 mL) seyreltilmiş Folin-Ciocalteu reaktifi (1.0 mL, 1:9) ile karıştırıldı ve kuvvetlice çalkalandı. 3 dk sonra Na_2CO_3 çözeltisi (0.75 mL,% 1.0) ilave edildi ve örneğin absorbansı, oda sıcaklığında 2

saat inkübasyondan sonra 760 nm'de ölçüldü. Toplam fenolik bileşik içeriği pirokatekol eşdeğerleri olarak ifade edildi.

2.1.7. Toplam Flavonoit Bileşik Miktarının Belirlenmesi

Toplam flavonoit bileşik içeriğinin tespiti için, örnek çözeltisi (1.0 mL), MeOH içerisinde aynı hacimde alüminyum triklorür (%2) ile karıştırılmıştır. Benzer şekilde, örnek çözeltisinin (1.0 mL), $AlCl_3$ içermeyen metanole (1.0 mL) eklenmesiyle bir kör hazırlanmıştır. Örnek ve körün absorbansları oda sıcaklığında 10 dk inkübasyondan sonra 415 nm'de okunmuştur. Körün absorbansı, örneklerinkinden çıkarılmıştır (Zengin vd., 2015). Örneklerin toplam flavonoit bileşik içeriği, kuersetin eşdeğerleri (QEs) olarak ifade edilmiştir.

2.1.8. Bağıl Antioksidan Kapasite İndeksi (RACI)

Antioksidan aktivite testlerinin her birinden elde edilen veriler bilimsel açıdan farklı değerler ihtiva ettiğinden, bunları doğrudan birbirleri ile kıyaslamak mümkün değildir. Bu nedenle, sonuçları karşılaştırılabilir bir forma dönüştürmek için RACI analizi gerçekleştirildi. RACI değerleri hesaplanırken, ilk olarak her test için numunelerin ortalama ve standart sapma değerleri belirlendi. Numunelerin ham verileri ortalama değerlerden çıkarıldı ve her numune için standart sapmaya bölünerek RACI değeri elde edildi. Bu işlem her test için ayrı ayrı uygulandı. Toplam RACI değerleri, ilgili örneğin (toplam fenolik bileşik miktarı dahil) tüm antioksidan testlerinden elde edilen ortalama değerleri dikkate alınarak hesaplandı (Sun ve Tanumihardjo, 2007).

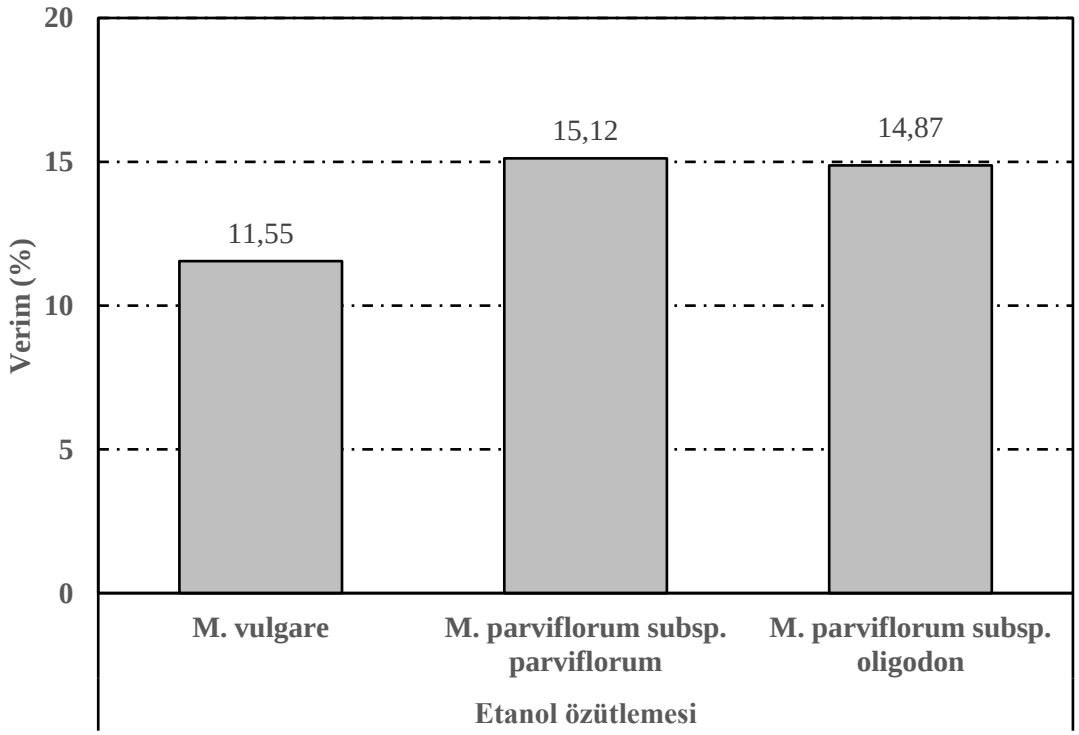
2.1.9. İstatistiksel Analizler

Sonuçların bilimsel tutarlılığını artırmak için tüm testler en az 3 kez tekrarlanmıştır. Sonuçlar ortalama değer ve standart sapma (ortalama ± SD) olarak verilmiştir. Veriler arasındaki istatistiksel benzerlikleri/farklılıkları saptamak için ANOVA (tek yönlü varyans analizi), Tukey's honestly significant difference post hoc test ($\alpha = 0.05$) (SPSS v. 22.0) analizleri uygulanmıştır.

2.2. Deneysel Sonuçlar

Bu çalışmada, bazı *Marrubium* türlerinin (*Marrubium vulgare, Marrubium parviflorum* subsp. *parviflorum, Marrubium parviflorum* subsp. *oligodon*) toprak üstü kısımları ile Sohxlet özütlemesi kullanılarak elde edilen etanol özütlerinin antioksidan aktiviteleri değerlendirilmiştir.

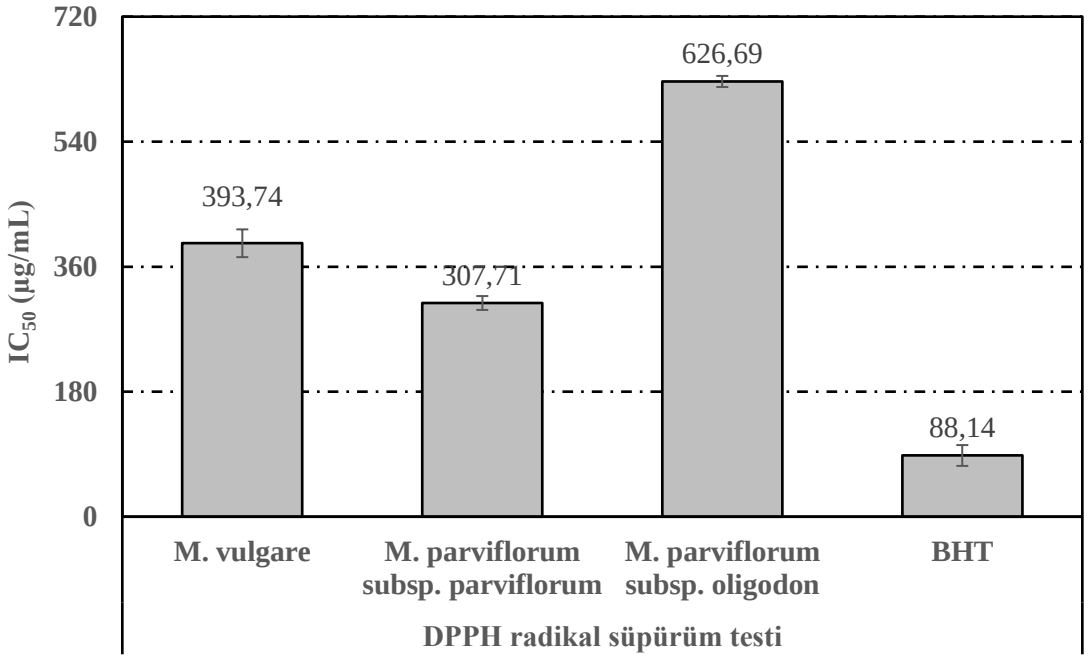
Özüt verimi, bitkisel materyalin özütleme işlemi sonucunda elde edilen etanol özüt miktarını yansıtmaktadır (Şekil 2.1). Bu çalışmada, *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütünün en yüksek özüt verimine (%15.12) sahip olduğu tespit edilirken, *M. vulgare* özütü en düşük özüt verimine (%11.55) sahip bulunmuştur. Bunları *M. parviflorum* subsp. *oligodon* özütü (%14.87) takip etmiştir. Bu sonuçlar, farklı çözücülerin bitkisel bileşiklerin çözünürlüğüne ve özüt verimine etkisini göstermektedir.



Şekil 2.1: Bitkilerin etanol çözücü özüt verimleri

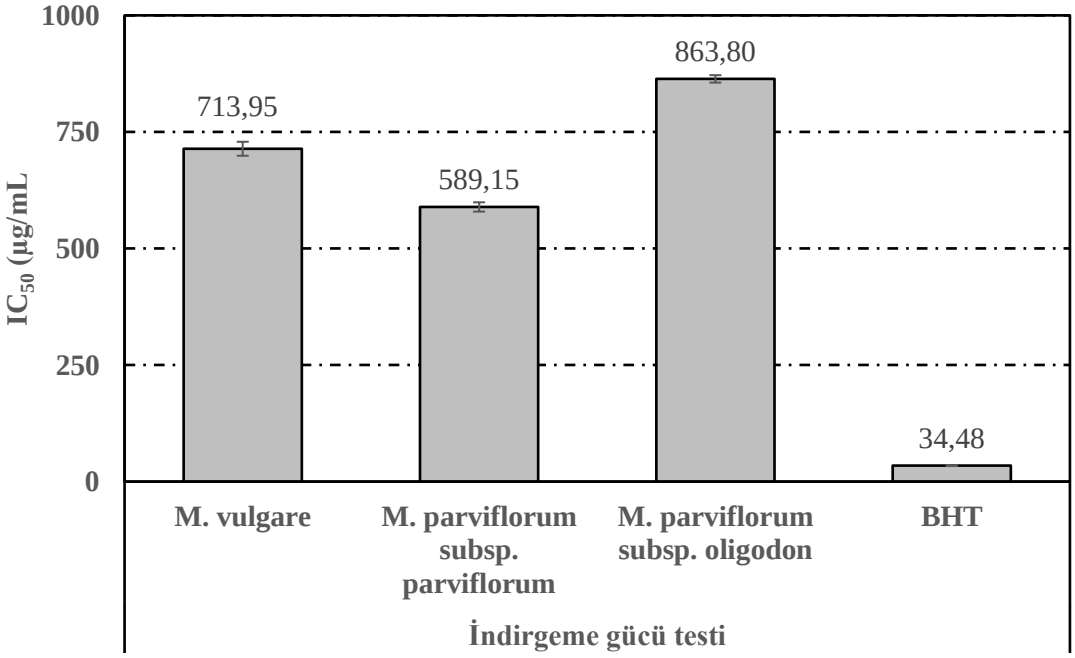
Elde edilen özütlerin antioksidan aktiviteleri, DPPH radikal süpürüm ve indirgeme gücü testleri ile değerlendirilmiştir.

DPPH radikal süpürüm yöntemi, bitkinin serbest radikalleri nötralize etme yeteneğini ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. *M. vulgare, M. parviflorum* subsp. *parviflorum, M. parviflorum* subsp. *oligodon* etanol özütleri ve BHT (bir antioksidan standardı) için sırasıyla 393.74 µg/mL, 307.71 µg/mL, 626.69 µg/mL ve 88.14 µg/mL IC_{50} değerleri belirlenmiştir (Şekil 2.2).



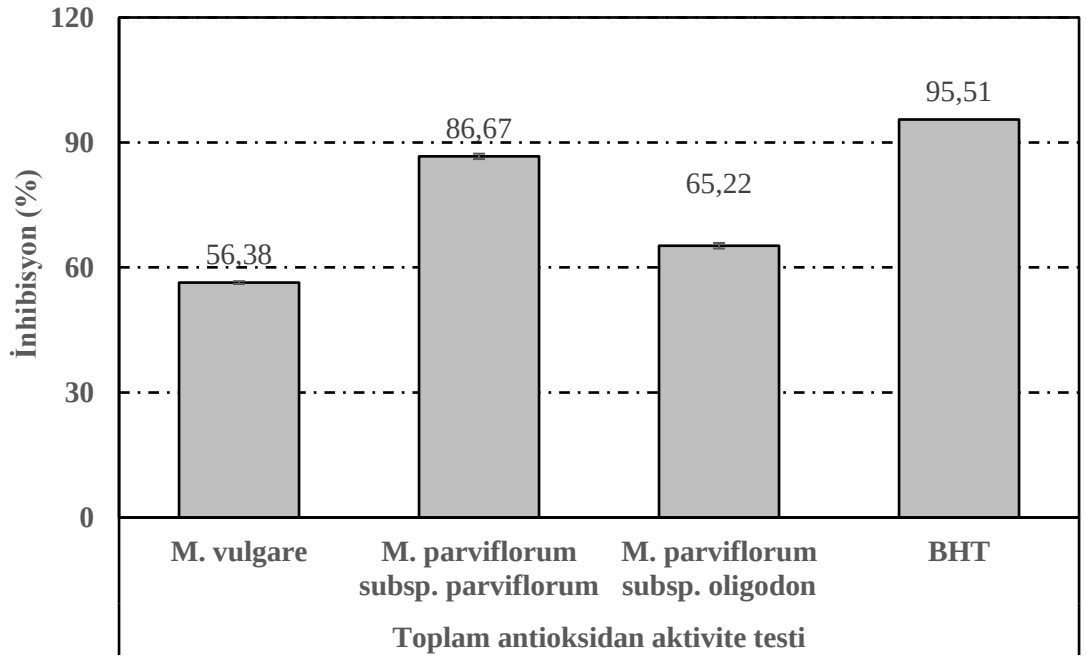
Şekil 2.2: Bitkilerin etanol özütlerinin DPPH radikal süpürüm aktiviteleri

Ferrisiyanür testi, antioksidan aktivitenin değerlendirmesinde sıklıkla kullanılan indirgeme gücü yöntemlerinden biridir. *M. vulgare, M. parviflorum* subsp. *parviflorum, M. parviflorum* subsp. *oligodon* etanol özütleri ve BHT için sırasıyla; 713.95 µg/mL, 589.15 µg/mL, 863.80 µg/mL ve 34.48 µg/mL IC_{50} değerleri belirlenmiştir (Şekil 2.3).



Şekil 2.3: Bitkilerin etanol özütlerinin indirgeme gücü kapasiteleri

β-karoten-lineolik asit sistemi, bitkisel özütlerin serbest radikalleri nötralize etme yeteneğini değerlendiren yaygın bir yöntem olarak kullanılır. β-karoten testi, 2 mg/mL özüt derişiminde *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütünün (%86.67) en yüksek aktiviteye sahip olduğunu göstermektedir (Şekil 2.4).



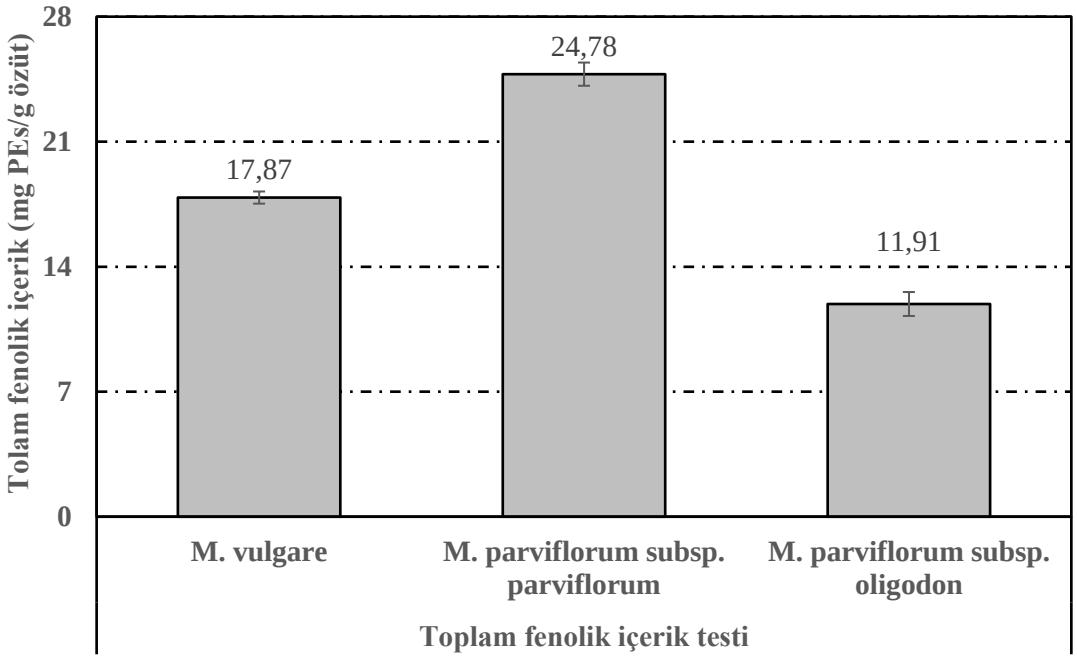
Şekil 2.4: Bitkilerin etanol özütlerinin β-karoten-lineloik asit sistemdeki aktiviteleri

Bitkilerin etanol özütlerinin toplam fenolik bileşik içerik analiz sonuçları, pirokatekol derişim-absorbans grafiğinden elde edilen aşağıdaki denklem kullanılarak pirokatekol eşdeğer (PEs/g özüt) olarak hesaplanmıştır. Sonuçlar Şekil 2.5'te verilmiştir. *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütünün en yüksek toplam fenolik içeriğe (24.78 mg PEs/g özüt) sahip olduğu tespit edilmiştir.

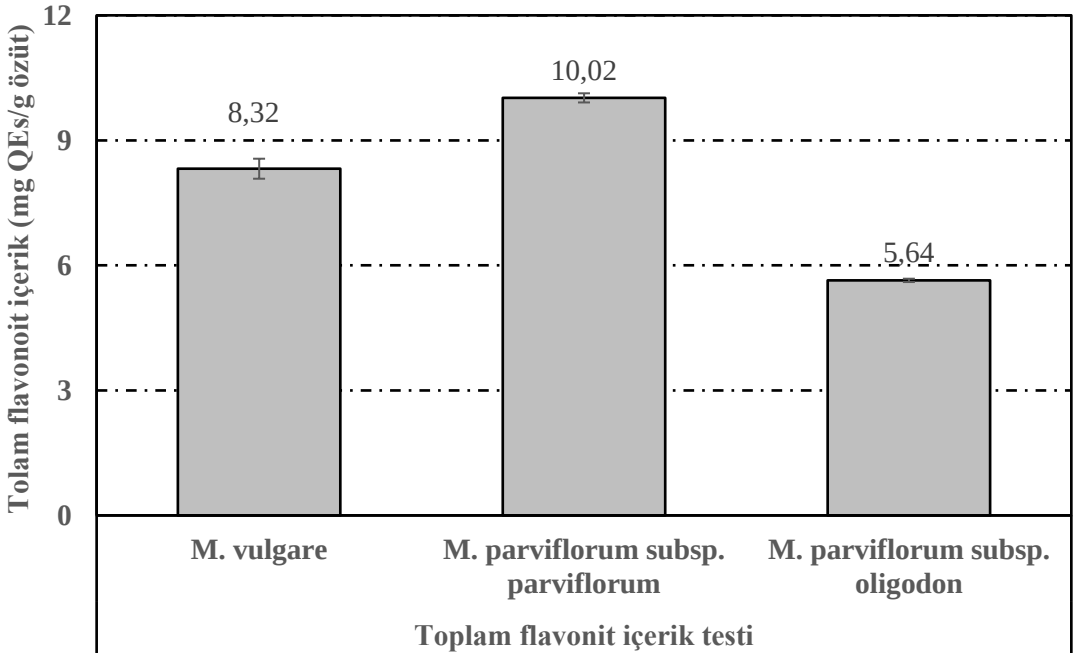
$$\text{Absorbans} = 0.0027\ [\mu g\ \text{pirokatekol}] + 0.0018 \qquad (R^2: 0.9993)$$

Bitkilerin etanol özütlerinin toplam flavonoit bileşik içerik analiz sonuçları kuersetin derişim-absorbans grafiğinden elde edilen aşağıdaki denklem kullanılarak kuarsetin eşdeğer (QEs/g özüt) olarak hesaplanmıştır. Sonuçlar Şekil 2.6'da verilmiştir. Bu testte de *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütünün en yüksek toplam flavonoit içeriğe (10.02 mg QEs/g özüt) sahip olduğu tespit edilmiştir.

$$\text{Absorbans} = 0.0302\ [\mu g\ \text{kuersetin}] + 0.0148 \qquad (R^2: 0.9986)$$



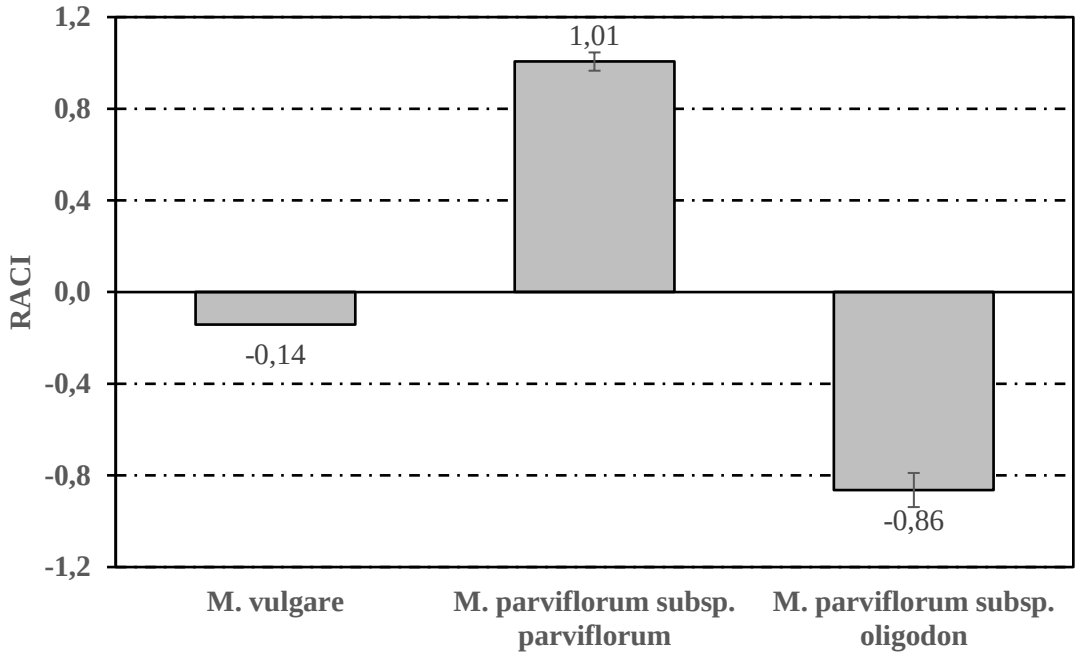
Şekil 4.5: Bitkilerin etanol özütlerinin toplam fenolik bileşik miktarları



Şekil 4.6: Bitkilerin etanol özütlerinin toplam flavonoit bileşik miktarları

Bağıl antioksidan kapasite indeks (RACI) değeri, özütlerin genel antioksidan kapasitesini belirlemek için kullanılan bir parametredir. Bu çalışmada, *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* etanol özütünün (RACI: 1.01) diğer türlerin etanol özütlerine kıyasla daha yüksek RACI değerine sahip olduğu görülmüştür (Şekil 2.7). Bu sonuçlar, *M. parviflorum* subsp. *parviflorum*

etanol özütünün diğer *Marrubium* türlerinden elde edilen etanol özütleri arasında en yüksek antioksidan kapasiteye sahip olduğunu doğrulamaktadır.



Şekil 4.7: Bitkilerin etanol özütlerinin bağıl antioksidan kapasite indeksleri

3. TARTIŞMA ve SONUÇ

Günümüzde, antioksidan aktivite ve bu aktivitenin ölçümü, sağlığın korunması ve çeşitli hastalıkların önlenmesi konusundaki araştırmalarda önemli bir yer tutmaktadır. Antioksidanlar, serbest radikallerle savaşarak hücresel hasarı azaltan maddeler olarak bilinirler ve bu nedenle antioksidan aktivitesinin değerlendirilmesi oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, bazı *Marrubium* türlerinin (*Marrubium vulgare*, *Marrubium parviflorum* subsp. *parviflorum*, *Marrubium parviflorum* subsp. *oligodon*) toprak üstü kısımlarından elde edilen etanol özütlerinin β-karoten renk açılım, DPPH radikal süpürüm, demir (III) indirgeme gücü gibi farklı testlerle antioksidan kapasiteleri belirlenmiştir. Ayrıca özütlerin antioksidan aktiviteye katkılarını tespit etmek amacıyla toplam fenolik ve flavonoit içerikleri de araştırılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda, özellikle *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* bitkisi etanol özütünün tüm testlerde diğer özütlere oranla daha yüksek antioksidan kapasiteye sahip olduğu görülmüştür. Benzer şekilde yine aynı bitkinin etanol özütünün hem toplam fenolik hem de toplam flavonoit içeriği de diğer türlere oranla daha yüksek tespit edilmiştir. Buradan da bu türün antioksidan aktivitesinin daha yüksek oluşu içerdiği daha yüksek miktardaki

fitokimyasallarla ilişkilendirilebilir. Ayrıca hesaplanan RACI değerleri de bu durumu desteklemektedir. Bu hesaplamalar, özütlerin antioksidan aktivitelerinin, içerdikleri fenolik bileşen sayısına doğrudan bağlı olduğunu göstermektedir, çünkü bu bileşenler aktivitelerine olumlu katkılarda bulunmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada incelenen *Marrubium* türleri etanol özütlerinin antioksidan potansiyelleri, büyük olasılıkla içerdikleri fenolik bileşenlere atfedilebilir. Bu sonuçlar, total fenolik bileşen ile antioksidan özellikler arasında güçlü bir korelasyon bildiren önceki çalışmalarla uyumludur (Giusti vd., 2017; Sarikurkcu vd., 2018; Sarikurkcu vd., 2020; Sarikurkcu vd., 2008a; Wang vd., 2017; Zengin vd., 2018).

Her ne kadar mevcut sonuçlar bu çalışmada kullanılan *Marrubium* türlerinin özellikle de *M. parviflorum* subsp. *parviflorum* türünden elde edilen etanol özütlerinin geleneksel ve olası kullanımını desteklese de gıda, ilaç ve kozmetik endüstrilerinde özütlerdeki aktif bileşenlerin tercihen izolasyonu ile ilgili ileri çalışmaların yapılması önerilmektedir..

Teşekkür
Bu çalışma Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 23.KARİYER.013 proje numarası ile desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

Akgül, G., Ketenoğlu, O., Pınar, N.M., Kurt, L., 2008. Pollen and Seed Morphology of the Genus *Marrubium* (Lamiaceae) in Turkey. Annales Botanici Fennici 45, 1-10, 10.

Argyropoulou, C., Skaltsa, H., 2012. Identification of essential oil components of *Marrubium thessalum* Boiss. & Heldr., growing wild in Greece. Natural Product Research 26, 593-599.

Aytaç, Z., Akgül, G., EkIcI, M., 2012. A new species of *Marrubium* (Lamiaceae) from Central Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Botany 36, 443-449.

Bilir, P., Akgül, G., Kuyumcu, S., Güler, Ş., Çelik, H., 2009. *Marrubium* L. (Lamiaceae) Türlerinin Etnobotanik Özellikleri. XVI. Ulusal Biyoloji Öğrenci Kongresi, Niğde Üniversitesi, Niğde.

Cuendet, M., Hostettmann, K., Potterat, O., Dyatmiko, W., 1997. Iridoid Glucosides with Free Radical Scavenging Properties from Fagraea blumei. Helvetica Chimica Acta 80, 1144-1152.

Giusti, F., Caprioli, G., Ricciutelli, M., Vittori, S., Sagratini, G., 2017. Determination of fourteen polyphenols in pulses by high performance liquid chromatography-diode array detection (HPLC-DAD) and correlation study with antioxidant activity and colour. Food Chemistry 221, 689-697.

Khanavi, M., Ghasemian, L., Motlagh, E.H., Hadjiakhoondi, A., Shafiee, A., 2005. Chemical composition of the essential oils of *Marrubium parviflorum* Fisch. & C. A. Mey. and *Marrubium vulgare* L. from Iran. Flavour and Fragrance Journal 20, 324-326.

Kharazian, N., Hashemi, M., 2017. Chemotaxonomy and Morphological Studies in Five *Marrubium* L. Species in Iran. Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science 41, 17-31.

Kılıç, Ö., 2018. *Marrubium parviflorum* subsp. *parviflorum* bitkisinin yağ asidi ve uçucu yağ kompozisyonu. Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 6, 487-491.

Naghibi, F., Mosaddegh, M., Motamed, S.M., Ghorbani, A., 2022. Labiatae family in folk medicine in Iran: from ethnobotany to pharmacology. Iranian Journal of Pharmaceutical Research 4, 63-79.

Oyaizu, M., 1986. Studies on Products of Browning Reaction Antioxidative Activities of Products of Browning Reaction Prepared from Glucosamine. The Japanese Journal of Nutrition and Dietetics 44, 307-315.

Rotblatt, M., 2000. Herbal medicine: expanded commission E monographs. American College of Physicians.

Sarikurkcu, C., Ozer, M.S., Calli, N., Popović-Djordjević, J., 2018. Essential oil composition and antioxidant activity of endemic *Marrubium parviflorum* subsp. *oligodon*. Industrial Crops and Products 119, 209-213.

Sarikurkcu, C., Ozer, M.S., Tlili, N., 2020. Comparison of the Influence of the Solvent on the Extraction of the Bioactive Compounds from *Marrubium lutescens* Using Liquid Chromatography–Electrospray Ionization Tandem Mass Spectrometry (LC-ESI-MS/MS). Analytical Letters 53, 2222-2234.

Sarikurkcu, C., Tepe, B., Daferera, D., Polissiou, M., Harmandar, M., 2008a. Studies on the antioxidant activity of the essential oil and methanol extract of *Marrubium globosum* subsp. *globosum* (lamiaceae) by three different chemical assays. Bioresource Technology 99, 4239-4246.

Sarikurkcu, C., Tepe, B., Yamac, M., 2008b. Evaluation of the antioxidant activity of four edible mushrooms from the Central Anatolia, Eskisehir - Turkey: *Lactarius deterrimus, Suillus collitinus, Boletus edulis, Xerocomus chrysenteron*. Bioresource Technology 99, 6651-6655.

Sun, T., Tanumihardjo, S.A., 2007. An Integrated Approach to Evaluate Food Antioxidant Capacity. Journal of Food Science 72, R159-R165.

Wang, H., Guo, X., Hu, X., Li, T., Fu, X., Liu, R.H., 2017. Comparison of phytochemical profiles, antioxidant and cellular antioxidant activities of different varieties of blueberry (*Vaccinium* spp.). Food Chemistry 217, 773-781.

Zengin, G., Llorent-Martínez, E.J., Córdova, M.L.F.-d., Bahadori, M.B., Mocan, A., Locatelli, M., Aktumsek, A., 2018. Chemical composition and biological activities of extracts from three *Salvia species*: *S. blepharochlaena*, *S. euphratica* var. *leiocalycina*, and *S. verticillata* subsp. *amasiaca*. Industrial Crops and Products 111, 11-21.

Zengin, G., Sarikurkcu, C., Gunes, E., Uysal, A., Ceylan, R., Uysal, S., Gungor, H., Aktumsek, A., 2015. Two *Ganoderma* species: Profiling of phenolic compounds by HPLC-DAD, antioxidant, antimicrobial and inhibitory activities on key enzymes linked to diabetes mellitus, Alzheimer's disease and skin disorders. Food & Function 6, 2794-2802.

CENTAURIUM ERYTHRAEA SUBSP. *ERYTHRAEA* BİTKİSİNİN FİTOKİMYASAL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Cengiz SARIKÜRKCÜ
Faculty of Pharmacy, Afyonkarahisar Health Sciences UniversityTURKEY
ORCID ID: 0000-0001-5094-2520

ÖZET

Bu çalışmada, *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea* bitkisi özütlerinin fitokimyasal bileşenleri ve antioksidan kapasiteleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Sıvı kromatografi-tandem kütle spektrometrisi (LC-MS/MS) teknolojisi, su, metanol ve etil asetat gibi çözücülerle elde edilen özütlerdeki belirli fitokimyasalların konsantrasyonlarını (µg/g özüt) belirlemek için kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, özütlerde ana bileşenler olarak p-kumarik asit, kafeik asit, ferulik asit, sinapik asit, vanilik asit, pinoresinol ve hesperidin gibi bir dizi önemli fitokimyasalın bulunduğunu göstermiştir. Özütlerin antioksidan aktiviteleri, fosfomolibdenyum, CUPRAC (Bakır-II indirgeme antioksidan kapasitesi), FRAP (Demir-III indirgeme antioksidan kapasitesi), DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) radikal süpürme, ABTS (2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiyazolin-6-sülfonik asit)) katyon radikal süpürme ve metal şelatlama gibi çeşitli testler kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar, özütlerin antioksidan potansiyellerinin çeşitli seviyelerde olduğunu ortaya koymuştur. Test edilen yöntemler arasında, metanol özütü, daha düşük IC_{50} veya EC_{50} değerleri ile en yüksek antioksidan aktiviteyi sergilemiştir.

Sonuç olarak, *C. erythraea* subsp. *erythraea* özütleri, özütleme için kullanılan çözücüye bağlı olarak farklı derecelerde fitokimyasal bileşim, antioksidan potansiyel ve enzim inhibisyon aktiviteleri sergilemiştir. Bulgular, bu özütlerin doğal antioksidan ve enzim inhibisyon ajanlarının geliştirilmesi için gelecekteki araştırmalar ve uygulamalar için potansiyel taşıdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea,* LC-MS/MS, Fitokimyasallar, Antioksidan aktivite

PHYTOCHEMICAL EVALUATION OF *CENTAURIUM ERYTHRAEA* SUBSP. *ERYTHRAEA*

ABSTRACT

In this study, the phytochemical composition and antioxidant potentials of the extracts of *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea* plant have been examined. Liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) has been employed to determine the concentrations

(µg/g extract) of certain phytochemicals in extracts obtained with solvents such as water, methanol, and ethyl acetate.

The findings reveal the presence of a range of significant phytochemicals, including p-coumaric acid, caffeic acid, ferulic acid, sinapic acid, vanillic acid, pinoresinol, and hesperidin, as main components in the extracts. The antioxidant activities of the extracts have been evaluated using various tests such as phosphomolybdenum, CUPRAC (Copper-II reducing antioxidant capacity), FRAP (Ferric-III reducing antioxidant capacity), DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging, ABTS (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)) cation radical scavenging, and metal chelating. The results indicate that the antioxidant potentials of the extracts vary at different levels. The methanol extract exhibited the highest antioxidant activity with lower IC_{50} or EC_{50} values.

In conclusion, the extracts of *C. erythraea* subsp. *erythraea* have exhibited varying degrees of phytochemical composition and antioxidant potential depending on the solvent used for extraction. The findings suggest that these extracts hold potential for future research and applications in the development of natural antioxidant agents.

Keywords: *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea*, LC-MS/MS, phytochemicals, antioxidant activity

1. GİRİŞ

Son yıllarda, sağlık üzerinde olumlu etkileri olduğu düşünülen doğal kaynaklar, biyoaktif bileşikler ve bitkisel özütlerle ilgili araştırmalar büyük bir ivme kazanmıştır. Bu tür bileşikler, beslenme ve sağlık alanında geniş bir ilgi çekmektedir çünkü içerdikleri biyolojik etkiler nedeniyle hastalıkların önlenmesi ve sağlığın korunması amacıyla kullanılabilecek potansiyel ajanlar olarak görülür. Bitkisel kaynaklar, özellikle fitokimyasallar açısından zengin olduğu için, biyoaktif bileşiklerin elde edilmesi ve değerlendirilmesi açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle, bitki özütlerinin fitokimyasal içeriği, antioksidan aktiviteleri ve enzim inhibisyon potansiyellerinin araştırılması, sağlık açısından olumlu etkileri olan doğal kaynakların tanımlanması ve anlaşılmasında kritik bir rol oynar (Arumugam vd., 2019).

Fitokimyasallar, bitkilerde doğal olarak bulunan kimyasal bileşiklerdir ve çeşitli biyolojik etkiler sergileyebilirler. Fenolik asitler, flavonoidler, terpenoidler gibi çeşitli fitokimyasal grupları, bitkilerin renk, aroma ve tat gibi özelliklerini belirlerken, aynı zamanda bitkilerin savunma mekanizmalarında da rol oynarlar. Bu bileşikler ayrıca insan sağlığını olumlu etkileyebilecek antioksidan, antienflamatuar, antikanserojen ve enzim inhibitörü gibi

özelliklere de sahip olabilirler (López vd., 2007). Özellikle son yıllarda, fitokimyasalların antioksidan aktivitelerinin vurgulanması, serbest radikal hasarının neden olduğu oksidatif stresin azaltılmasına yardımcı olabileceği düşüncesiyle artan bir ilgi görmüştür (Kirkan vd., 2023b). Bu nedenle, bitki özütlerinin içerdikleri fitokimyasalların türleri ve konsantrasyonları, bu özütlerin potansiyel biyolojik etkilerini anlamamız için önemlidir.

Antioksidan aktivitesi, serbest radikallerin neden olduğu hücresel hasara karşı bir savunma mekanizması olarak önemlidir. Serbest radikaller, hücre zararına ve yaşlanmaya neden olabilen reaktif moleküllerdir. Bu nedenle, antioksidan bileşiklerin varlığı, hücresel hasarı ve oksidatif stresin önlenmesine yardımcı olabilir. Bitki özütleri, içerdikleri antioksidan bileşikler sayesinde hücresel hasara karşı koruyucu bir etki sağlayabilirler. Bu özellikleri nedeniyle, antioksidan aktiviteleri olan bitki özütleri, sağlık destekleyici ürünlerin ve fonksiyonel gıdaların geliştirilmesinde potansiyel ajanlar olarak değerlendirilir (Atere vd., 2018).

Aynı şekilde, bitki özütlerinin enzim inhibisyon potansiyelleri de sağlık alanında büyük bir ilgi çeker. Enzimler, biyokimyasal reaksiyonlarda katalizör olarak görev yaparlar ve metabolik süreçlerin düzenlenmesinde önemlidirler. Ancak, bazı durumlarda enzimlerin aşırı aktivitesi veya düzensiz aktivitesi hastalıklara yol açabilir. Bu nedenle, enzim inhibisyonu, hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için hedeflenen bir strateji olabilir. Bitki özütleri içerisinde bulunan enzim inhibitörleri, tıbbi alanda kullanılan ilaçların geliştirilmesinde ve sağlık sorunlarının yönetilmesinde önemli bir rol oynayabilir (Kirkan vd., 2023a).

Bu bağlamda, bu çalışma kapsamında, *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea* farklı polariteye sahip çözücü özütlerinin içerdikleri fitokimyasalların türleri ve derişimleri ile antioksidan aktivite potansiyelleri incelenmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

2.1.1. Bitkisel Materyal

Centaurium erythraea subsp. *erythraea* bitkisinin toprak üstü kısımları, Muğla ili Kavaklıdere ilçesi Kurucuova Köyünden (37° 30’ 978”N 28° 15’ 279”E) 680 m rakımdan çiçeklenme döneminde toplandı. Tür, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Biyoloji Bölümü’nden Dr. Olcay CEYLAN tarafından teşhis edilmiş ve tip örnekleri aynı birimin herbaryumunda muhafaza edilmiştir (herbaryum numarası: O.1698).

2.1.2. Özütlerin Hazırlanması

Bitkinin toprak üstü kısımları, doğrudan güneş ışığının olmadığı ve hava akışının iyi olduğu bir ortamda birkaç hafta süresince kurutulmuştur. Daha sonra laboratuvar tipi bir blender kullanılarak küçük parçalara bölündü ve ardından özütleme aşamasına geçilmiştir. Etil asetat ve metanol özütleri, bitkilerin toprak üstü kısımlarının 5'er gramlık miktarlarının 24 saat süresince 150 rpm'de karıştırılarak çözücüyle maserasyona tabi tutulmasıyla hazırlanmıştır. Bu işlem 2 kez daha tekrarlandı. Daha sonra çözücüleri uzaklaştırmak için vakum altında konsantre edilmiştir. Su özütü, yine bitkiden 5 gram örnek alınarak 100 mL kaynar safsu ile 15 dk muamele edilerek hazırlanmıştır. Su özütü -18 °C'de dondurulduktan sonra liyofilize edildi. Özütler, kullanılıncaya kadar +4 °C'de muhafaza edilmiştir (Sarikurkcu vd., 2020).

2.1.3. LC-ESI-MS/MS Analizleri

Örneklerin fenolik içerikleri daha önce validasyonu yapılmış olan bir yöntemle gerçekleştirildi (Cittan ve Çelik, 2018). Kantitatif analizler için, 6420 Triple Quad kütle spektrometresine sahip Agilent Technologies 1260 Infinity sıvı kromatografi sistemi kullanıldı. Kromatografik ayırma, Poroshell 120 EC-C18 (100 mm x 4.6 mm I.D., 2.7 µm) kolon ile gerçekleştirildi. Mobil faz olarak %0.1 formik asit/metanol karışımı kullanıldı. Seçilen mobil faz konfigürasyonu, birçok fenolik bileşik için yüksek hassasiyet sağlamıştır. Mobil faz, çözücü A'dan (%0.1, v/v formik asit çözeltisi) ve çözücü B'den (metanol) meydana gelecek şekilde oluşturulmuştur. Gradyan profili şu şekilde ayarlanmıştır: 0. dk %2.0 B çözücüsü, 3. dk %2.0 B çözücüsü, 6. dk %25.0 B çözücüsü, 10. dk %50.0 B çözücüsü, 14. dk %95.0 B çözücüsü, 17. dk %95.0 B ve 17.5 dk %2.0 B çözücüsü. Kolon sıcaklığı 25 °C'de tutuldu. Akış hızı 0.4 ml/dk ve enjeksiyon hacmi 2.0 µl idi (Sarikurkcu vd., 2020). Tandem kütle spektrometresi (MS), bir ESI kaynağı yoluyla LC sistemine entegre edilmiştir. MS'in elektrosprey kaynağı, negatif ve pozitif MRM modunda çalıştırılmış; -3.5, -4 kV (NI modu) ve 3.5, 4 kV (PI modu) kapiler gerilim uygulanmıştır. Kurutucu gaz sıcaklığı ve akış hızı sırasıyla; 300 °C ve 11 L/dk olarak, nebülizor basıncı ise 40 psi olarak ayarlanmıştır. Negatif ve pozitif iyon modunda çalışan tüm bileşikler tek bir enjeksiyon ile analizlenmiştir. Örneklerdeki fenolik bileşiklerin pikleri, MRM modunda, orijinal bir standart fenolik türün iyon çiftlerinin monitörize edilmesiyle birlikte alıkonma süreleri karşılaştırılarak tanımlandı.

2.1.4. Toplam Fenolik Bileşik Analizi

Toplam fenolik bileşik içeriğinin tespiti için, örnek çözeltisi (0.25 ml) seyreltilmiş Folin-Ciocalteu reaktifi (1.0 ml, 1:9) ile karıştırıldı ve kuvvetlice çalkalandı. 3 dk sonra Na_2CO_3

çözeltisi (0.75 ml, %1) ilave edildi ve örneğin absorbansı, oda sıcaklığında 2 saat inkübasyondan sonra 760 nm'de okundu. Toplam fenolik bileşik içeriği, gallik asit eşdeğerleri (GAEs) olarak ifade edildi (Zengin vd., 2015).

2.1.5. Toplam Flavonoit Bileşik Analizi

Toplam flavonoit bileşik içeriğinin tespiti için, örnek çözeltisi (1.0 ml), MeOH içerisinde aynı hacimde alüminyum triklorür (%2) ile karıştırıldı. Benzer şekilde, örnek çözeltisinin (1.0 ml), $AlCl_3$ içermeyen metanole (1.0 ml) eklenmesiyle bir kör hazırlandı. Örnek ve körün absorbansları oda sıcaklığında 10 dk inkübasyondan sonra 415 nm'de okundu. Körün absorbansı, örneklerinkinden çıkarıldı (Zengin vd., 2015). Örneklerin toplam flavonoit bileşik içeriği, rutin eşdeğerleri (REs) olarak ifade edildi (mg REs/g örnek).

2.1.6. Fosfomolibdenyum Testi

İçerisinde örnek çözeltisi (0.1 ml) bulunan test tüplerine 3.0 ml reaktif çözeltisi (0.6 M sülfürik asit, 28 mM sodyum fosfat ve 4 mM amonyum molibdat) ilave edildi. Test tüpleri 95 °C'de 90 dk inkübe edildikten sonra oda sıcaklığına kadar soğutuldu ve köre karşı (kör, 3.0 ml reaktif çözelti ve 0.1 ml çözücü içermektedir) 695 nm'deki absorbans ölçümleri yapıldı (Zengin vd., 2015).

2.1.7. DPPH Radikal Süpürüm Testi

Örneklerin serbest radikal giderim aktiviteleri 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) serbest radikali kullanılarak belirlendi (Tepe vd., 2011; Zengin vd., 2015). İçerisinde örnek çözeltisi (1.0 ml) bulunan test tüplerine metanolde hazırlanmış DPPH çözeltisi (1.0 ml, 0.4 mM) ilave edildi. Kontrol için test tüpüne özüt yerine 1.0 ml metanol konuldu. Örnekler oda sıcaklığında ve karanlıkta 30 dakika inkübasyona bırakıldıktan sonra 517 nm'deki absorbans ölçümleri yapıldı.

2.1.8. ABTS Katyon Radikali Süpürüm Testi

Bu testte $ABTS^{\cdot+}$ radikal katyonu, 7.4 mM ABTS çözeltisi ile 2.45 mM potasyum persülfat çözeltisinin tepkimesiyle elde edildi. Bu karışımının 12-16 saat karanlıkta bekletilerek aktif radikal oluşması sağlandı. Deneyden önce ABTS katyon radikal çözeltisi, 734 nm'de absorbansı 1.000±0.020 olacak şekilde metanol ile seyreltildi. Örnek çözeltilerinden 1.0 ml alındı ve 2.0 ml ABTS çözeltisi ile karıştırıldı. Tüpler ağızları kapalı bir biçimde oda sıcaklığında 30 dakika bekletildikten sonra örneklerin 734 nm'deki absorbans ölçümleri yapıldı (Zengin vd., 2015).

2.1.9. Metal ŞelatlamaTesti

Örneklerin Fe^{2+} iyonlarını şelatlama kapasiteleri daha önce literatürde belirtilen yönteme göre belirlendi (Kocak vd., 2016; Zengin vd., 2015). İçerisinde özüt çözeltisi (2.0 ml) bulunan test tüplerine $FeCl_2$ (0.05 ml, 2 mM) çözeltisi ilave edildi. Tepkime ferrozin (0.2 ml, 5 mM) ilavesiyle başlatıldı. Karışım karıştırıldıktan sonra oda sıcaklığında 10 dakika inkübasyona bırakıldı. Ferrozin yerine metanol (0.2 ml) kullanılarak her bir örnek için kör numune hazırlandı. Daha sonra hem kör hem de örneklerin 562 nm'deki absorbans ölçümleri yapıldı. Örneklerin şelatlama kapasiteleri örnekler için ölçülen absorbans değerlerinden her bir örnek için hazırlanan kör karışıma ait absorbans değerleri çıkartılarak sonuçlar hesaplandı.

2.1.10. CUPRAC İndirgeme Testi

Örneklerin Cu^{2+}/Cu^{+} indirgeme potansiyelleri literatürde belirtilen CUPRAC yöntemiyle analiz edildi (Apak vd., 2006). İçerisinde örnek çözeltisi (0.5 ml) bulunan test tüplerine sırasıyla; $CuCl_2$ (1.0 ml, 10 mM), amonyum asetat (1.0 ml, 1 M, pH:7.0) ve neokuproin (1.0 ml, 7.5 mM) çözeltileri eklendi. Tüpler ağızları kapalı bir biçimde oda sıcaklığında karanlıkta 30 dakika bekletildikten sonra 450 nm'deki absorbans ölçümleri yapıldı.

2.1.11. FRAP İndirgeme Testi

Örneklerin Fe^{3+}/Fe^{2+} indirgeme potansiyelleri FRAP yöntemiyle belirlendi (Kocak vd., 2016; Zengin vd., 2015). Asetat tamponu (0.3 M, pH: 3.6), 40 mM HCl içinde hazırlanan 2,4,6-tris(2-pyridyl)-s-triazine (TPTZ) (10 mM) ve $FeCl_3$ (20 mM) çözeltilerinin hacimce 10:1:1 oranında karıştırılması ile oluşturulan FRAP reaktifi (2.0 ml), içerisinde örnek çözeltisi (0.1 ml) bulunan test tüplerine eklendi ve oda sıcaklığında 30 dakika inkübasyona bırakıldı. Karışımların 593 nm'deki absorbans ölçümleri yapıldı.

2.1.12. Bağıl Antioksidan Kapasite İndeksi (RACI)

Antioksidan testlerinde elde edilen sonuçların her biri farklı bir aktivite mekanizması ortaya koyduğundan (örneğin radikal temizleme, indirgeme gücü, şelatlama aktivitesi vb.), sonuçları sayısal olarak karşılaştırmak mantıksal olarak doğru değildir. Bu nedenle antioksidan test sistemlerinden elde edilen sonuçların üstünlüğünü karşılaştırmak için RACI değerleri belirlendi (Petrovic vd., 2016; Sun ve Tanumihardjo, 2007). Ayrıca, her örneğin RACI değerleri ile antioksidan aktiviteleri arasındaki korelasyon da tespit edildi. RACI değerleri hesaplanırken, ilk olarak her test için numunelerin ortalama ve standart sapma değerleri belirlenmiştir. Numunelerin ham verileri ortalama değerlerden çıkarılacak ve her numune için standart sapmaya bölünerek RACI değeri elde edilmiştir. Bu işlem her test için ayrı ayrı uygulanmıştır.

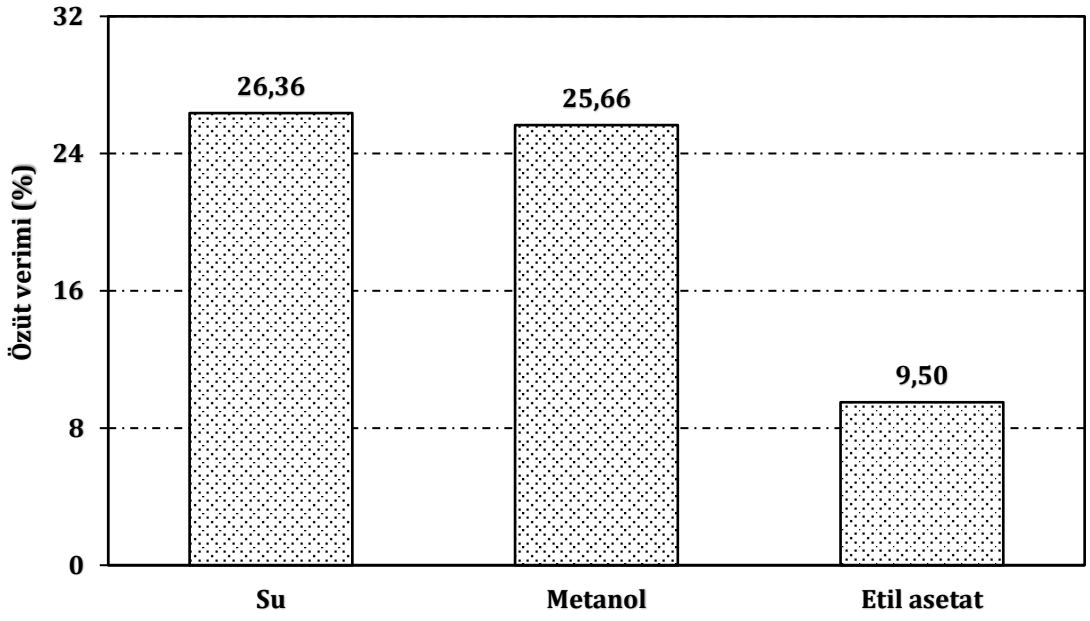
Toplam RACI değerleri, ilgili örneğin (fenolik ve flavonoit dahil) tüm antioksidan testlerinden elde edilen ortalama değerler dikkate alınarak hesaplandı.

2.1.13. İstatistiksel Analizler

Sonuçların bilimsel tutarlılığını artırmak için tüm testler üç kez tekrarlandı. Sonuçlar ortalama değer ve standart sapma (ortalama ± SS) olarak verildi. Veriler arasındaki istatistiksel benzerlikleri/farklılıkları saptamak için Tukey testi uygulandı ($\alpha = 0.05$). Bununla birlikte, temel fitokimyasal gruplar olan fenolikler ve flavonoidlerin aktivite ile ilişkisini ortaya çıkarmak için Pearson korelasyon analizleri de SPSS v. 22.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Biyolojik aktivite testlerinde, fosfomolibdenyum, CUPRAC ve FRAP testleri için sonuçlar EC_{50} cinsinden ifade edildi. Bu değer, absorbansı 0.500 yapan örnek derişimini temsil etmektedir. Diğer tüm testler için sonuçlar %50 inhibisyon sağlayan derişime karşılık gelen IC_{50} olarak verilmiştir.

2.2. Deneysel Sonuçlar

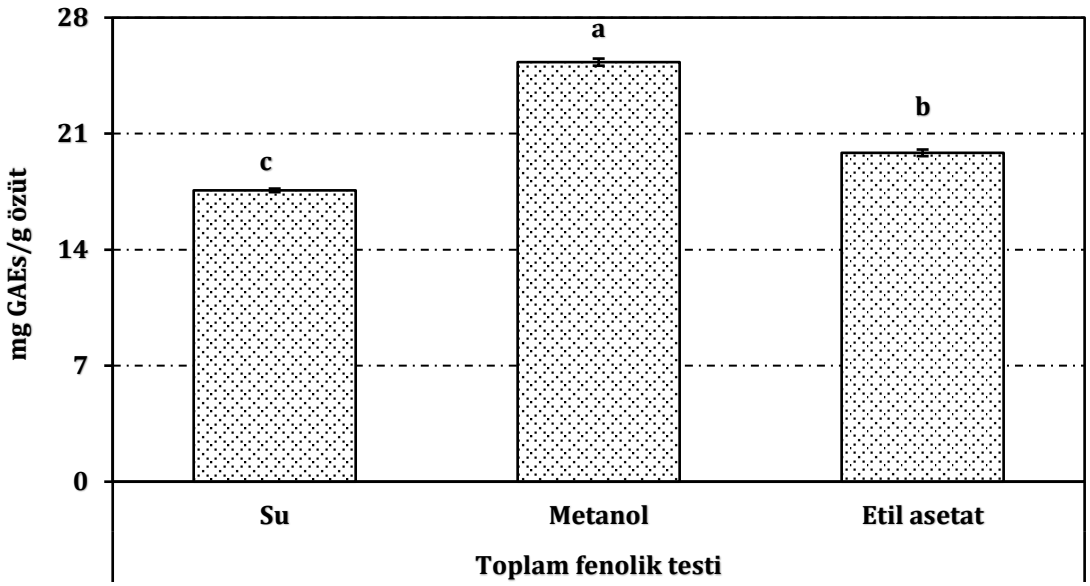
Centaurium erythraea subsp. *erythraea* bitkisinin değişik çözücülerle yapılan özütleme işlemi sonunda elde edilen verimleri Şekil 2.1'de verilmiştir. Bitkinin etil asetat, metanol ve su özütleme verimleri sırasıyla; %9.50, %25.66 ve %26.36 olarak bulunmuştur.



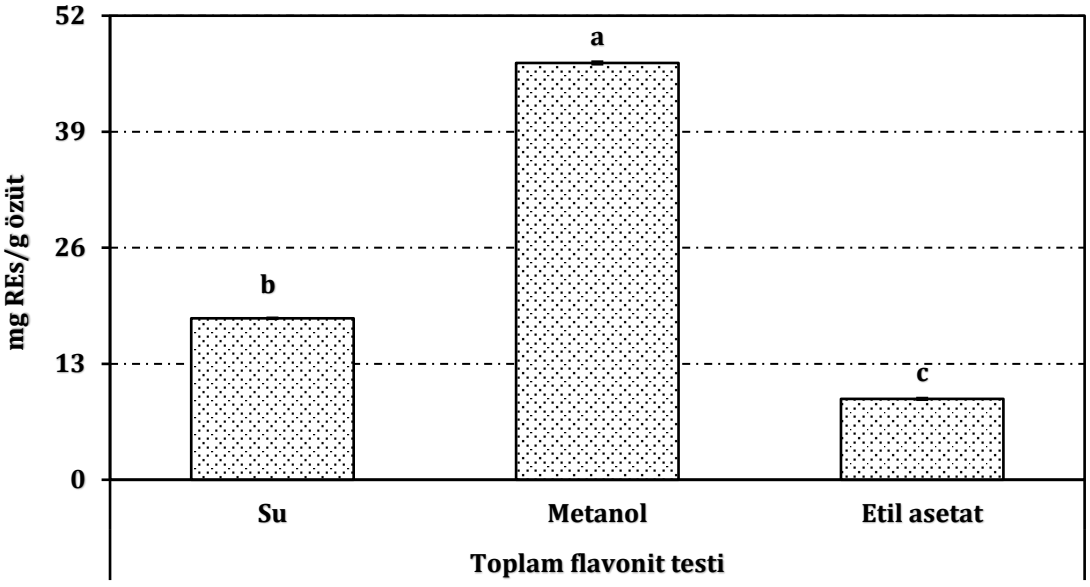
Şekil 2.1: Bitkinin çözücü özüt verimleri.

Şekil 2.2'de bitkinin çözücü özütlerinin sırasıyla toplam fenolik ve flavonoit içerikleri verilmiştir. Metanol özütünün hem toplam fenolik (25.31 mg GAEs/g özüt) hem de toplam flavonoit (46.70 mg REs/g özüt) içerik miktarının diğer özütlere oranla daha yüksek miktarlarda

olduğu tespit edilmiştir. Metanol özütünü toplam fenolik analizinde etil asetat özütü, toplam flavonoit analizinde ise su özütü takip etmiştir. Buna ilaveten, tüm özütlerin hem toplam fenolik hem de toplam flavonoit içerikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p < 0.05$).



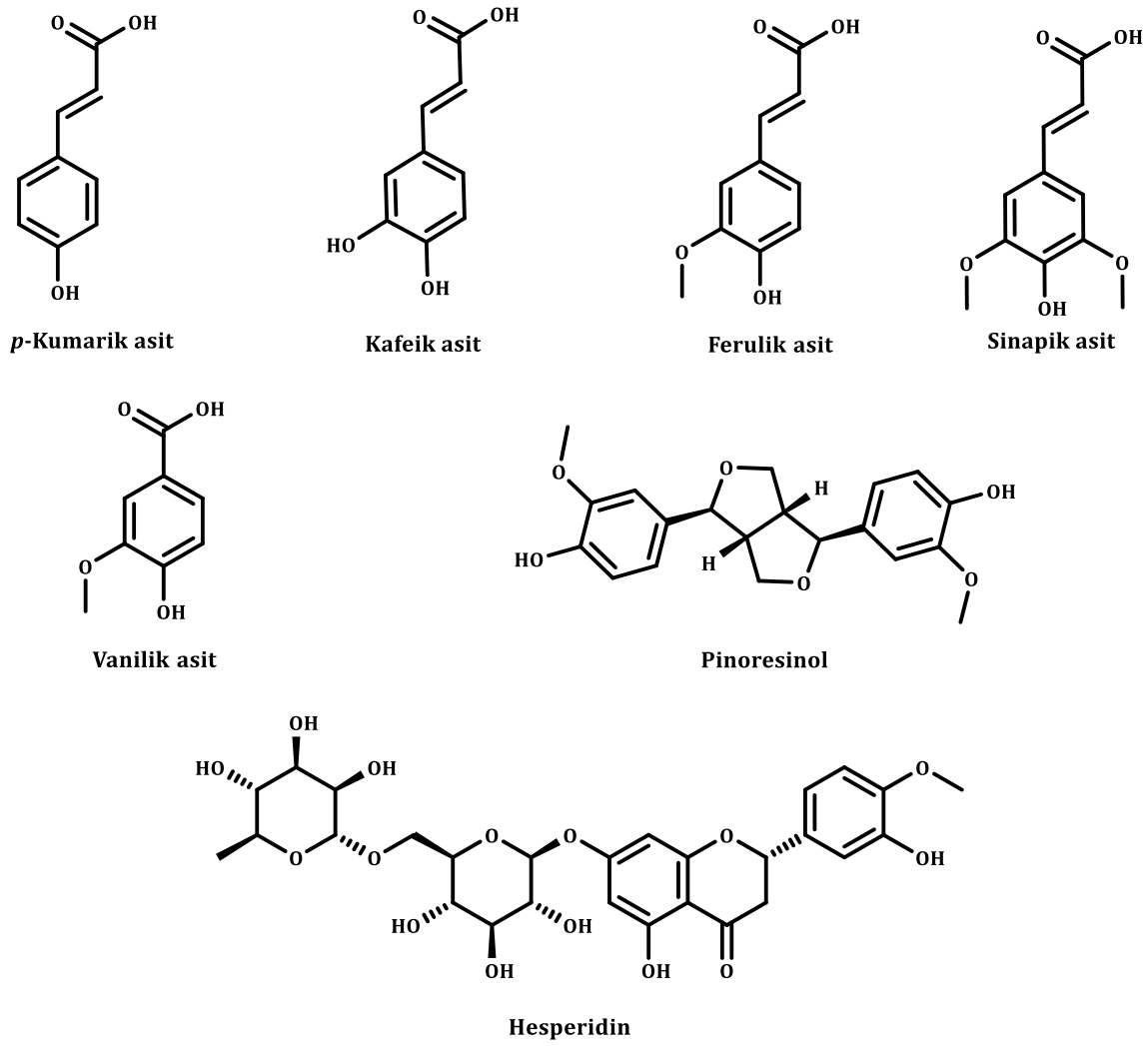
Şekil 2.2: Özütlerin toplam fenolik bileşik miktarları



Şekil 2.3: Özütlerin toplam flavonoit bileşik miktarları

Sıvı kromatografi-tandem kütle spektrometrisi (LC-MS/MS), su, metanol ve etil asetat özütlerindeki bazı fitokimyasalların derişimlerini (µg/g özüt) belirlemek için kullanılmıştır. Özütlerde 31 fitokimyasalın varlığı ve miktarları belirlenmiştir. Sonuçlar, özütlerde ana

bileşenler olarak p-kumarik asit, kafeik asit, ferulik asit, sinapik asit, vanilik asit, pinoresinol ve hesperidin gibi birçok önemli fitokimyasalın varlığını ortaya koymuştur. Şekil 2.4'te bu fitokimyasalların açık yapıları verilmiştir. Bu bileşiklerden su özütünde en fazla ferulik asit (274 µg/g özüt) bulunurken hesperidin (619 µg/g özüt) ve vanilik asit (148 µg/g özüt) sırasıyla metanol ve su özütlerinde diğer fitokimyasallara oranla daha yüksek derişimlerde tespit edilmiştir (Tablo 2.1).



Şekil 2.4: Özütlerdeki ana bileşenlerin açık yapıları

Tablo 2.1: Fitokimyasalların özütlerdeki derişimleri (µg/g özüt)

Bileşikler	Su	Metanol	Etil asetat
Gallik asit	7.50 ± 0.10^{b}	25.5 ± 0.1^{a}	4.57 ± 0.13^{c}
Protokateşuik asit	60.2 ± 0.6^{b}	69.0 ± 0.3^{a}	24.6 ± 0.1^{c}
3,4-Dihidroksifenilasetik asit	13.4 ± 0.1^{b}	14.6 ± 0.2^{a}	13.2 ± 0.1^{b}
Pirokatekol	39.8 ± 0.2^{a}	31.7 ± 0.8^{b}	33.6 ± 0.2^{b}
(+)-Kateşin	nd	nd	nd
Klorojenik asit	5.29 ± 0.02^{b}	39.0 ± 0.6^{a}	6.11 ± 0.11^{b}
2,5-Dihidroksibenzoik asit	34.2 ± 0.5^{a}	11.6 ± 0.9^{b}	11.4 ± 0.1^{b}
4-Hidroksibenzoik asit	70.7 ± 0.3^{a}	50.7 ± 0.1^{b}	33.4 ± 0.1^{c}
(−)-Epikateşin	2.52 ± 0.03^{a}	2.37 ± 0.05^{ab}	2.34 ± 0.04^{b}
Vanilik asit	120 ± 3^{b}	120 ± 3^{b}	148 ± 1^{a}
Kafeik asit	237 ± 2^{a}	44.5 ± 0.1^{b}	21.1 ± 0.2^{c}
Siringik asit	49.9 ± 1.7^{a}	39.4 ± 0.1^{b}	8.46 ± 0.05^{c}
3-Hidroksibenzoik asit	34.7 ± 1.4^{a}	16.4 ± 0.1^{b}	14.6 ± 0.3^{b}
Vanilin	11.8 ± 0.1^{b}	52.0 ± 2.3^{a}	56.3 ± 3.7^{a}
Verbaskosit	5.80 ± 0.07^{a}	6.56 ± 0.37^{a}	6.43 ± 0.06^{a}
Taksifolin	12.8 ± 0.1^{b}	15.1 ± 0.5^{a}	7.82 ± 0.32^{c}
p-Kumarik asit	161 ± 2^{a}	105 ± 1^{b}	57.3 ± 0.1^{c}
Sinapik asit	118 ± 2^{a}	16.1 ± 0.7^{b}	7.71 ± 0.09^{c}
Ferulik asit	274 ± 4^{a}	64.9 ± 2.1^{b}	16.9 ± 0.5^{c}
Luteolin 7-glukozit	nd	27.2±0.1	nd
Hiperosit	8.70 ± 0.74^{b}	20.1 ± 0.7^{a}	10.8 ± 0.2^{b}
Hesperidin	148 ± 2^{b}	619 ± 21^{a}	0.70 ± 0.06^{c}
Rosmarinik asit	19.7 ± 0.2^{b}	23.3 ± 1.1^{a}	2.06 ± 0.01^{c}
Apigenin 7-glukozit	nd	nd	nd
2-Hidrosinnamik asit	3.08 ± 0.04^{a}	2.09 ± 0.17^{b}	3.60 ± 0.18^{a}
Eriyodiktiyol	10.1 ± 0.1^{b}	18.7 ± 0.4^{a}	10.4 ± 0.1^{b}
Pinoresinol	181 ± 1^{a}	124 ± 1^{b}	55.4 ± 1.8^{c}
Kuersetin	16.0 ± 0.2^{b}	34.8 ± 0.1^{a}	8.71 ± 0.12^{c}
Kamferol	8.23±0.10	nd	nd
Luteolin	nd	nd	nd
Apigenin	nd	nd	5.28±0.02

Farklı üst simgelerle işaretlenen değerler istatistiksel olarak farklıdır. nd, belirlenemedi

Çözücü özütlerinin antioksidan aktiviteleri, fosfomolibdenyum, DPPH ve ABTS radikal süpürüm, CUPRAC ve FRAP indirgeme gücü ve demir (II) iyonları şelatlama testleri olmak üzere farklı test sistemleri kullanılarak belirlendi. Sonuçlar, demir (II) iyonları şelatlama ve radikal süpürüm testleri için başlangıç derişimini %50 azaltan örnek derişimini IC_{50} ve indirgeme gücü ile fosfomolibdenyum testleri için 0.500 absorbans sağlayan özüt derişimleri EC_{50} olarak hesaplanarak Tablo 2.2'de verilirmiştir.

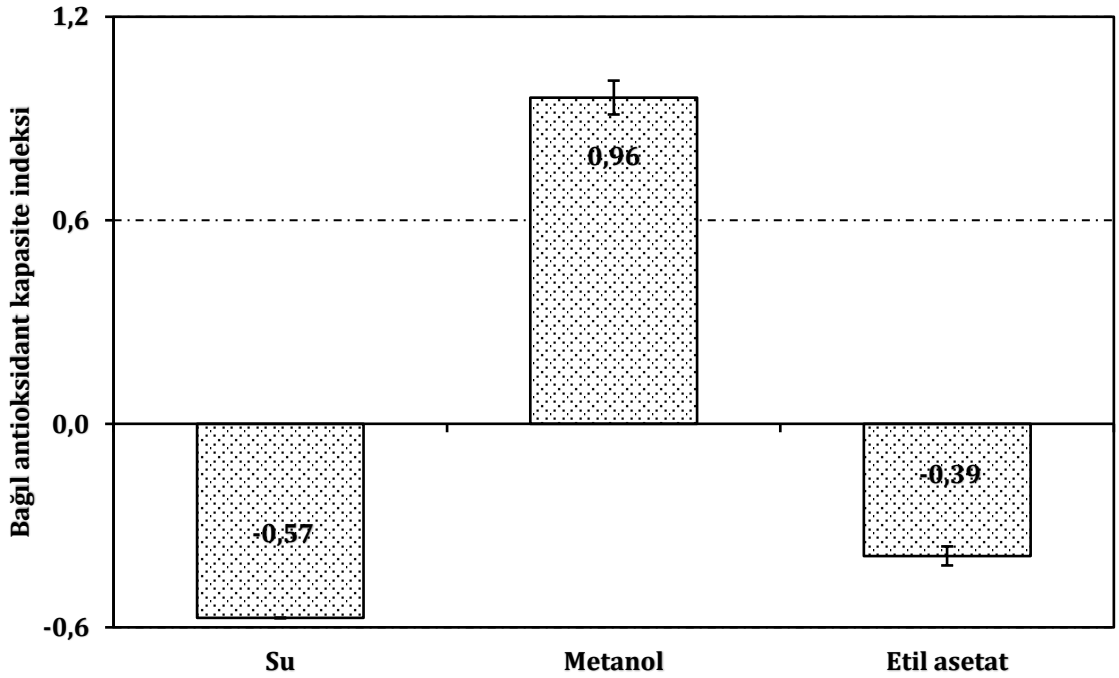
Farklı yöntemlerle ölçülen antioksidan aktivite sonuçlarının birbirleriyle karşılaştırılması, öncelikle farklı etki mekanizmaları, sonuçları ifade etmek için kullanılan farklı birimler ve incelenen numunelerin hazırlanması için çok farklı teknikler nedeniyle oldukça zordur.

Özütlerin farklı yöntemlerle elde edilen antioksidan aktivite sonuçlarını daha doğru bir yaklaşımla karşılaştırabilmek için bağıl antioksidan kapasite indeksleri (RACI) hesaplanmıştır ve sonuçlar Şekil 2.5'te verilmiştir. Aynı zamanda, özütler üzerine yapılan tüm antioksidan aktivite test sonuçları ile özütlerin içerdiği fitokimyasallar arasındaki ilişkiyi belirlemek ve aktiviteye katkılarını tespit etmek amacıyla Pearson korelasyon analizleri yapılmış ve sonuçlar Tablo 2.3'te verilmiştir.

Tablo 2.2: Özütlerin antioksidan aktiviteleri

Testler	Su	Metanol	Etil asetat	Trolox	EDTA
Fosfomolibdenyum (EC_{50}: mg/mL)	2.32 ± 0.05^{c}	1.32 ± 0.07^{b}	1.37 ± 0.08^{b}	0.60 ± 0.01^{a}	-
CUPRAC indirgeme (EC_{50}: mg/mL)	2.49 ± 0.01^{d}	1.68 ± 0.01^{b}	2.26 ± 0.01^{c}	0.11 ± 0.01^{a}	-
FRAP indirgeme (EC_{50}: mg/mL)	1.71 ± 0.01^{c}	1.17 ± 0.03^{b}	1.98 ± 0.02^{d}	0.05 ± 0.002^{a}	-
DPPH radikal süpürüm (IC_{50}: mg/mL)	1.84 ± 0.03^{b}	1.47 ± 0.01^{b}	6.00 ± 0.02^{c}	0.05 ± 0.001^{a}	-
ABTS radikal süpürüm (IC_{50}: mg/mL)	3.92 ± 0.01^{c}	2.13 ± 0.02^{b}	17.18 ± 0.07^{d}	0.10 ± 0.01^{a}	-
Metal şelatlama (IC_{50}: mg/mL)	6.72 ± 0.11^{d}	4.60 ± 0.08^{c}	3.26 ± 0.01^{b}	-	0.027 ± 0.001^{a}

Farklı üst simgelerle işaretlenen değerler istatistiksel olarak farklıdır



Şekil 2.5: Özütlerin bağıl antioksidan kapasite indeksleri (RACI)

Tablo 2.3: Fitokimyasal içerik ile antioksidan testler arasındaki Pearson korelasyonu

	Fosfomolibdenyum	DPPH	ABTS	CUPRAC	FRAP	Metal şelatlama
DPPH	-0.171					
ABTS	0.107	0.960				
CUPRAC	0.713	0.557	0.767			
FRAP	0.381	0.845	0.959	0.911		
Metal şelatlama	0.761	-0.755	-0.543	0.121	-0.295	
Toplam fenolik	0.772	0.479	0.705	0.995	0.871	0.210
Toplam flavonoit	0.363	0.853	0.965	0.909	0.997	-0.303
Vanilik asit	0.393	-0.953	-0.849	-0.329	-0.685	0.890
Kafeik asit	-0.970	0.349	0.074	-0.583	-0.200	-0.877
p-Kumarik asit	-0.835	0.672	0.439	-0.240	0.176	-0.992
Sinapik asit	-0.976	0.320	0.043	-0.608	-0.231	-0.861
Ferulik asit	-0.954	0.421	0.151	-0.518	-0.124	-0.911
Hesperidin	0.361	0.852	0.964	0.909	0.995	-0.301
Pinoresinol	-0.774	0.742	0.526	-0.142	0.275	-0.999

3. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma, *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea* bitkisinin farklı polariteye sahip çözücü özütlerinin fitokimyasal içeriklerini, antioksidan aktivitelerini ve enzim inhibisyon kapasitelerini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Öncelikle bitkinin etil asetat, metanol ve su özütlerinin toplam fenolik ve flavonoit içerikleri belirlenmiştir. Diğer özütlere oranla özellikle metanol özütünün hem toplam fenolik hem de toplam flavonoit içeriklerinin oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Çözücülerin polaritesi, elde edilen özütlerin bileşimini tanımlamaktadır ve bu bağlamda metanol geniş bir çeşitlilikteki biyoaktif bileşiklere, yani fenoliklere olan afinitesiyle bilinmektedir (Khoddami vd., 2013). Bunun yanı sıra, toplam fenolik içerik miktarları 20 mg GAEs/g özüt miktarından daha yüksek olan özütler, fenolik bileşikler açısından zengin olarak sınıflandırılmaktadır (Ksouri vd., 2012; Rodrigues vd., 2015). Bu bakımdan metanol özütünün ve kısmen de su özütünün yüksek fenolik içeriğe sahip olduğu söylenebilir. Fenolik bileşikler, tıbbi açıdan önemli diyetlerin temel bir bileşeni olarak kabul edilir (Wright vd., 2001). Yüksek toplam fenolik ve flavonoit içeriğine sahip bitki özütlerinin antioksidan aktivitelerine katkıda bulunduğu iyi bilinmektedir. Ancak yine de su özütü için bu çalışmada elde edilen toplam fenolik içeriğinin literatürde daha önce rapor edilen verilerden daha düşük olduğu görülmüştür (Guedes vd., 2019).

Spektroskopik yöntemlere ek olarak bitkinin su, metanol ve etil asetat özütlerinin ayrıca LC-MS/MS ile fitokimyasal içerikleri de belirlenmiştir. Miktarları farklılık göstermekle birlikte özütlerin p-kumarik asit, kafeik asit, ferulik asit, sinapik asit, vanilik asit, pinoresinol ve

hesperidin bakımından zengin olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılıkların bitkinin yetiştiği çevreye, mevsime ve toplama yöntemine bağlı olarak değişebileceği düşünülmektedir. Yapılan literatür taramasında, bitkinin toprak üstü kısımlarından elde edilen su özütlerinde de ferulik asit, p-kumarik asit, sinapik asit ve kafeik asitin varlığı tespit edilmiştir (Kachmar vd., 2019). Bu proje çalışmasında elde edilen verilerin literatür verileriyle benzerlik gösterdiği söylenebilir. Antioksidan aktivite test sonuçları incelendiğinde, metal şelatlama testi hariç diğer tüm antioksidan testlerde en yüksek aktiviteyi metanol özütü sergilemiştir. Etil asetat özütü metal şelatlama testinde diğer özütlere oranla daha yüksek aktivite sergilemiştir. Metanol özütünün diğer özütlere oranla daha yüksek aktivite göstermesi daha yüksek hem toplam fenolik hem de toplam flavonit içeriğine sahip olmasıyla açıklanabilir. Ayrıca bu yüksek aktivitenin kaynağı olarak metanol özütünün yüksek miktarlarda fitokimyasallar içermesinden de kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü literatürde, hesperidin (Parhiz vd., 2015), p-kumarik asit (Boo, 2019), kafeik asit (Purushothaman vd., 2022), ferulik asit (Srinivasan vd., 2007), sinapik asit (Chen, 2016), vanilik asit (Daoud vd., 2015; Ebadi vd., 2019; Kirkan, 2019; Kumar vd., 2011) (Kumar vd., 2011) ve pinoresinol (Youssef vd., 2020) fitokimyasalları bakımından zengin olan özütlerin dikkate değer antioksidan aktiviteler sergilediği rapor edilmiştir.

Bununla birlikte özütlerin farklı testlerle elde edilen antioksidan aktivite sonuçlarını daha doğru bir yaklaşımla karşılaştırabilmek için bağıl antioksidan kapasite indeksleri (RACI) hesaplanmıştır. RACI hesaplamaları da özütler arasında metanol özütünün en yüksek antioksidan aktiviteye sahip olmasını doğrulamıştır. Ayrıca Pearson korelasyon analizleri de metanol özütünde miktarca fazla bulunan fitokimyasallar ile (özellikle hesperidin) antioksidan aktivite arasında yüksek bir korelasyon olduğunu göstermiş ve aktivitenin kaynağının bu fitokimyasallar olabileceği tezini güçlendirmiştir.

Sonuç olarak, *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea* bitkisinin çözücü özütleri farklı fitokimyasal içeriklere ve antioksidan aktivitelere sahiptir. Bu sonuçlar, bitkinin tıbbi ve farmakolojik potansiyele sahip olabileceğini gösterir. Ancak, özellikle bitkinin belirli bileşenlerinin izolasyonu ve sahip olduğu potansiyelin daha ayrıntılı incelenmesi için daha fazla araştırma ve çalışma gerekir. Bu çalışma, bitkinin gelecekteki tıbbi ve farmakolojik uygulamalarda kullanılması için bir temel oluşturabilir.

Teşekkür
Bu çalışma Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 23.GENEL.021 proje numarası ile desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

Apak, R., Güçlü, K., Özyürek, M., Esin Karademir, S., Erçağ, E., 2006. The cupric ion reducing antioxidant capacity and polyphenolic content of some herbal teas. International Journal of Food Sciences and Nutrition 57, 292-304.

Arumugam, R., Kirkan, B., Sarikurkcu, C., 2019. Phenolic profile, antioxidant and enzyme inhibitory potential of methanolic extracts from different parts of *Astragalus ponticus* Pall. South African Journal of Botany 120, 268-273.

Atere, T.G., Akinloye, O.A., Ugbaja, R.N., Ojo, D.A., Dealtry, G., 2018. In vitro antioxidant capacity and free radical scavenging evaluation of standardized extract of *Costus afer* leaf. Food Science and Human Wellness 7, 266-272.

Boo, Y.C., 2019. p-Coumaric Acid as An Active Ingredient in Cosmetics: A Review Focusing on its Antimelanogenic Effects. Antioxidants (Basel) 8.

Chen, C., 2016. Sinapic Acid and Its Derivatives as Medicine in Oxidative Stress-Induced Diseases and Aging. Oxid Med Cell Longev 2016, 3571614.

Cittan, M., Çelik, A., 2018. Development and validation of an analytical methodology based on Liquid Chromatography–Electrospray Tandem Mass Spectrometry for the simultaneous determination of phenolic compounds in olive leaf extract. Journal of Chromatographic Science 56, 336-343.

Daoud, A., Malika, D., Bakari, S., Hfaiedh, N., Mnafgui, K., Kadri, A., Gharsallah, N., 2015. Assessment of polyphenol composition, antioxidant and antimicrobial properties of various extracts of Date Palm Pollen (DPP) from two Tunisian cultivars. Arabian Journal of Chemistry 12, 3075-3086.

Ebadi, M.-T., Mollaei, S., Khurizadeh, S., 2019. Evaluation of volatile and phenolic compounds, and antioxidant activity of different parts of *Ferulago angulata* (schlecht.) Boiss. Industrial Crops and Products 140, 111589.

Guedes, L., Reis, P.B.P.S., Machuqueiro, M., Ressaissi, A., Pacheco, R., Serralheiro, M.L., 2019. Bioactivities of *Centaurium erythraea* (Gentianaceae) Decoctions: Antioxidant Activity, Enzyme Inhibition and Docking Studies. Molecules 24, 3795.

Kachmar, M.R., Oliveira, A.P., Valentão, P., Gil-Izquierdo, A., Domínguez-Perles, R., Ouahbi, A., Badaoui, K.E., Andrade, P.B., Ferreres, F., 2019. HPLC-DAD-ESI/MSn phenolic profile and in vitro biological potential of *Centaurium erythraea* Rafn aqueous extract. Food chemistry 278, 424-433.

Khoddami, A., Wilkes, M.A., Roberts, T.H., 2013. Techniques for analysis of plant phenolic compounds. Molecules 18, 2328-2375.

Kirkan, B., 2019. Antioxidant potential, enzyme inhibition activity, and phenolic profile of extracts from *Stachys cretica* subsp. *vacillans*. Industrial Crops and Products 140, 111639.

Kirkan, B., Sarikurkcu, C., Binzet, R., Tepe, B., 2023a. Two Onosma Species (Onosma microcarpum and O. nana) as an Alternative Source of Multifunctional Agents: Biological and Phytochemical Evaluation. Biointerface Research in Applied Chemistry 13.

Kirkan, B., Sarikurkcu, C., Tepe, A.S., 2023b. Phytochemical Analysis and Biological Evaluation of Two Endemic Onosma Species (Onosma cappadocica and O. rutilum). Biointerface Research in Applied Chemistry 13.

Kocak, M.S., Sarikurkcu, C., Cengiz, M., Kocak, S., Uren, M.C., Tepe, B., 2016. *Salvia cadmica*: Phenolic composition and biological activity. Industrial Crops and Products 85, 204-212.

Ksouri, R., Ksouri, W.M., Jallali, I., Debez, A., Magné, C., Hiroko, I., Abdelly, C., 2012. Medicinal halophytes: potent source of health promoting biomolecules with medical, nutraceutical and food applications. Critical Reviews in Biotechnology 32, 289-326.

Kumar, S., Prahalathan, P., Raja, B., 2011. Antihypertensive and antioxidant potential of vanillic acid, a phenolic compound in L-NAME-induced hypertensive rats: a dose-dependence study. Redox Rep 16, 208-215.

López, V., Akerreta, S., Casanova, E., García-Mina, J.M., Cavero, R.Y., Calvo, M.I., 2007. In vitro antioxidant and anti-rhizopus activities of Lamiaceae herbal extracts. Plant Foods for Human Nutrition 62, 151-155.

Parhiz, H., Roohbakhsh, A., Soltani, F., Rezaee, R., Iranshahi, M., 2015. Antioxidant and anti-inflammatory properties of the citrus flavonoids hesperidin and hesperetin: an updated review of their molecular mechanisms and experimental models. Phytother Res 29, 323-331.

Petrovic, M., Suznjevic, D., Pastor, F., Veljovic, M., Pezo, L., Antic, M., Gorjanovic, S., 2016. Antioxidant Capacity Determination of Complex Samples and Individual Phenolics - Multilateral Approach. Comb Chem High Throughput Screen 19, 58-65.
Purushothaman, A., Babu, S.S., Naroth, S., Janardanan, D., 2022. Antioxidant activity of caffeic acid: thermodynamic and kinetic aspects on the oxidative degradation pathway. Free Radical Research 56, 617-630.
Rodrigues, M.J., Soszynski, A., Martins, A., Rauter, A.P., Neng, N.R., Nogueira, J.M.F., Varela, J., Barreira, L., Custódio, L., 2015. Unravelling the antioxidant potential and the phenolic composition of different anatomical organs of the marine halophyte *Limonium algarvense*. Industrial Crops and Products 77, 315-322.
Sarikurkcu, C., Sahinler, S.S., Ceylan, O., Tepe, B., 2020. *Onosma pulchra*: Phytochemical composition, antioxidant, skin-whitening and anti-diabetic activity. Industrial Crops and Products 154, 112632.
Srinivasan, M., Sudheer, A.R., Menon, V.P., 2007. Ferulic Acid: therapeutic potential through its antioxidant property. J Clin Biochem Nutr 40, 92-100.
Sun, T., Tanumihardjo, S.A., 2007. An Integrated Approach to Evaluate Food Antioxidant Capacity. Journal of Food Science 72, R159-R165.
Tepe, B., Sarikurkcu, C., Berk, S., Alim, A., Akpulat, H.A., 2011. Chemical composition, radical scavenging and antimicrobial activity of the essential oils of *Thymus boveii* and *Thymus hyemalis*. Records of Natural Products 5, 208-220.
Wright, J.S., Johnson, E.R., DiLabio, G.A., 2001. Predicting the Activity of Phenolic Antioxidants: Theoretical Method, Analysis of Substituent Effects, and Application to Major Families of Antioxidants. Journal of the American Chemical Society 123, 1173-1183.
Youssef, F.S., Ashour, M.L., El-Beshbishy, H.A., Ahmed Hamza, A., Singab, A.N.B., Wink, M., 2020. Pinoresinol-4-O-β-D-glucopyranoside: a lignan from prunes (Prunus domestica) attenuates oxidative stress, hyperglycaemia and hepatic toxicity in vitro and in vivo. J Pharm Pharmacol 72, 1830-1839.
Zengin, G., Sarikurkcu, C., Gunes, E., Uysal, A., Ceylan, R., Uysal, S., Gungor, H., Aktumsek, A., 2015. Two *Ganoderma* species: Profiling of phenolic compounds by HPLC-DAD, antioxidant, antimicrobial and inhibitory activities on key enzymes linked to diabetes mellitus, Alzheimer's disease and skin disorders. Food & Function 6, 2794-2802.

ZİRKONYUM NANOPARİTKÜLLERİNİN KARANFİL EKSTRAKTI KULLANILARAK YEŞİL SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

Ozan YAĞMUROĞLU
National Defense University, Air Force Academy, Chemistry Department, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-4703-6313

ÖZET

Nanopartiküller yapısal avantajları nedeniyle birçok amaç için kullanılmaktadır. Nanopartiküller küçük boyutlarda büyük yüzey alanlarına sahiptir. Bu özellikler adsorban olarak kullanılmalarına olanak tanımaktadır. Ayrıca, nanopartiküller ışıkla toksik kimyasalların bozunmasında fotokatalizör olarak kullanılabilmektedir. Nanopartiküllerin sentezinde farklı yaklaşımlardan yararlanılmaktadır. Bu yöntemler fiziksel, kimyasal, biyolojik ve elektrokimyasal teknikler olarak sıralanabilir. Son yıllarda toksik kimyasalların kullanım miktarını azaltmak için sentezlerde yeşil kimya yöntemlerine ağırlık verilmiştir. Yeşil kimya ile sentez metodunda, reaksiyonda kullanılacak reaktif bir bitki özütünden elde edilmektedir. Bu çalışmada zirkonyum nanopartikül (ZrNP) sentezi için bir yeşil sentez metodu geliştirilmiştir. Nanopartiküllerin sentezinde bitki olarak karanfil kullanılmıştır. 50 mL karanfil ekstraktı, 50 mL 0,2 M zirkonyum tetraklorür çözeltisine eklenmiştir. Elde edilen karışımın pH'ı 10'a ayarlanmıştır. Karışım 60 ^{0}C'de 2 saat karıştırılmış ve daha sonra oda sıcaklığında soğumaya bırakılmıştır. Karışımın filtre kâğıdı ile süzülmesi sonucu elde edilen katı inkübatörde kurutulmuştur. Daha sonra elde edilen katı kimyasal 50 ^{0}C'de 3 saat kalsinasyon için fırına yerleştirilmiştir. Elde edilen ZrNP'lerin karakterizasyonu XRD, UV ve SEM ile yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Zirkonyum, Zirkonyum nanopartikül, Karanfil, Yeşil sentez

GREEN SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZIRCONIUM NANOPARTICLES USING CLOVE EXTRACT

ABSTRACT

Nanoparticles are used for many purposes due to their structural advantages. Nanoparticles have large surface areas in small sizes. These properties allow them to be used as adsorbents. Additionally, nanoparticles can be used as photocatalysts in the degradation of toxic chemicals by light. Different approaches can be used in the synthesis of nanoparticles. These methods can be listed as physical, chemical, biological, and electrochemical techniques. In recent years, green chemistry methods have been emphasized in syntheses to reduce the amount of toxic chemicals used. In the synthesis method with green chemistry, the reagent to be used in the reaction is obtained from a plant extract. In this study, a green synthesis method was developed for the synthesis of zirconium nanoparticles (ZrNP). Clove was used as a plant in the synthesis of nanoparticles. 50 mL of clove extract was added to 50 mL of 0.2 M zirconium tetrachloride solution. The pH of the resulting mixture was adjusted to 10. The mixture was stirred at 60 ^{0}C for 2 hours and then allowed to cool at room temperature. The solid obtained as a result of filtering the mixture with filter paper was dried in the incubator. Then, the resulting solid chemical was placed in the oven for calcination at 500 ^{0}C for 3 hours. The characterization of the obtained ZrNPs was carried out by XRD, UV and SEM.

Keywords: Zirconium, Zirconium nanoparticles, Clove, Green synthesis Properties

REZENE (*Foeniculum vulgare*)'NİN FARMAKOLOJİK, NUTRASÖTİK VE TEDAVİ EDİCİ ÖZELLİKLERİ

Gülen ÖZYAZICI
Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0003-2187-6733

ÖZET

Büyük ölçüde meyveleri değerlendirilen rezene (*Foeniculum vulgare* L.) dünya çapında önemli bir tıbbi ve aromatik bitkidir. Umbelliferae familyasına ait olan, doğal olarak Akdeniz iklim kuşağının bitkisi olan rezenenin tek yıllık, iki yıllık ve çok yıllık türleri bulunmaktadır. Akdeniz bölgesine endemik olduğu düşünülen rezene, Asya, Afrika, Avrupa ve Okyanusya'ya kadar uzanan geniş bir coğrafyaya yayılmıştır. Rezene, antik çağlardan beri tıbbi ve aromatik bir bitki olarak bilinmekte ve yaygın olarak gıda sanayii ve geleneksel tıpta kullanılmaktadır. Rezene tohumu, ana bileşikleri fenkon ve trans-anetol olan zengin bir uçucu yağ kaynağıdır. Rezenede bulunan flavonoidler, glikositler ve diğer fitobileşenler birçok hastalığa çare olarak kullanılmaktadır. Uçucu yağı, balzamik, kardiyotonik, sindirim, laktogog ve tonik özellikleri nedeniyle kozmetik ve farmasötik ürünlerin bir bileşeni olarak kullanılır. Rezene, çeşitli farmakolojik niteliklere sahip olması ve biyoaktif bileşenlerinin insan sağlığının korunmasında hayati önem taşıması nedeniyle birçok ilacın yapımında kullanılabilir. Bu derleme çalışmasında, rezene bitkisinin bileşenleri ve tıbbi önemi üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Foeniculum vulgare*, Rezene, Fitobileşenler, Nutrasötik, Uçucu Yağ

PHARMACOLOGICAL, NUTRACEUTICAL AND THERAPEUTIC PROPERTIES OF FENNEL (*Foeniculum vulgare* L.)

ABSTRACT

Fennel (*Foeniculum vulgare* L.), whose fruits are largely used, is an important medicinal and aromatic plant worldwide. Fennel, which belongs to the Umbelliferae family and is naturally a plant of the Mediterranean climate zone, has annual, biennial and perennial species. Fennel, thought to be endemic to the Mediterranean region, has spread over a wide geography extending to Asia, Africa, Europe and Oceania. Fennel has been known as a medicinal and aromatic plant since ancient times and is widely used in the food industry and traditional medicine. Fennel seed is a rich source of essential oils, the main compounds of which are fenchone and trans-anethole. Flavonoids, glycosides and other phytocomponents found in fennel are used as a cure for many diseases. Its essential oil is used as a component of cosmetic and pharmaceutical products due to its balsamic, cardiotonic, digestive, lactogogue and tonic properties. Fennel can be used in the production of many drugs because it has various pharmacological qualities and

its bioactive components are vital in protecting human health. In this review study, the components and medical importance of fennel plant are focused on.

Keywords: *Foeniculum vulgare,* Fennel, Phytoconstituents, Nutraceutical, Essential Oil

1. GİRİŞ

Antikçağlardan beri insanlar sık sık hastalıkları tedavi etmek için bitkileri kullanmışlardır. Geleneksel tıpta, çeşitli bitkilerin tümü veya bazı kısımları (tohum, sap, yaprak, çiçek, meyve) sıklıkla kullanılmaktadır. Tıbbi bitkilerin kimyasal ilaçlardan daha az yan etkisinin olması, onları bugün modern tıbba alternatif hale getirmiştir. Sentetik ilaçlara kıyasla daha az yan etkiye sahip olan tıbbi bitkiler antioksidan özelliklere sahip olduklarından diğer ilaçların toksisitesini azaltırlar. Ayrıca, doğal ve güçlü bileşenleri biyolojik dengeyi teşvik eder ve vücutta ilaç birikimini önler. Sonuç olarak, tıbbi bitkiler ilaç sanayinde kimyasal ilaçların başlangıç hammaddesi veya tamamlayıcı tıpta çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Dünyada var olan 422.000 çiçekli bitkinin 5000'den fazlası tıbbi amaçlarla kullanılmaktadır (Noreen ve ark., 2023). Tıp, gıda, ve kozmetik sektörlerinde çok önemli olan rezene (*Foeniculum vulgare* Mill), bitkisi yaygın olarak kullanılmaktadır (Abe ve Ohtani, 2013; Kooti ve ark., 2015). Kurak ve yarı kurak bölgelerde geniş çapta bulunması (Aprotosoaie ve ark., 2010), ticari önemi nedeniyle en eski baharat bitkisi olarak kabul edilen rezene ve dünyanın en güçlü tıbbi bitkilerinden biridir (Jamshidi ve ark., 2012; Amiza ve ark., 2022). Anti-inflamatuar, antispazmodik, antibakteriyel, karminatif, diüretik ve analjezik özelliklere sahip olduğundan gastrointestinal bozuklukların tedavisinde (Birdane ve ark., 2007; Delaram ve ark., 2011) rezene bitkisinden geçmişte olduğu gibi günümüzde de faydalanılmaktadır. Ayrıca, anti-ülser ve nörolojik sorunların (Cioanca ve ark., 2016; Raman ve ark., 2020) tedavisinde de kullanılmaktadır. Bu çalışmada, rezene'nin tıbbi bitki olarak önemini, fitokimyasal özelliklerini ve tedavi edici etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

2. SİSTEMATİĞİ, TAKSONOMİSİ VE BOTANİK ÖZELLİKLERİ

Sınıf: Magnoliopsida

Takım: Apiales

Familya: Apiaceae (=Umbelliferae)

Cins: *Foeniculum*

Tür: *Foeniculum vulgare*

Foeniculum vulgare subsp. *piperitum* ve *Foeniculum vulgare* subps. *vulgare* olmak üzere iki alt türü vardır. *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare* alt türününde vulgare, azoricum ve dulce olmak üzere üç önemli varyetesi bulunmaktadır. Acı rezene olarak bilinen var. vulgare çok

yıllık bir varyete olup fenkon ve t-anetol bakımından zengin ve daha keskin bir aromaya sahip olduğundan sanayide daha çok kullanılmaktadır. Genellikle tek yıllık, tatlı rezene olarak ta bilinen ve meyveleri baharat olarak kullanılan varyete *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare* var. *dulce*'dir. Yumru oluşturma özelliğinden dolayı tek yıllık varyete var. azoricum daha çok sebze olarak kullanılmaktadır (Muckensturm ve ark., 1997 Anonim, 2020).

Akdeniz bölgesine endemik olduğu düşünülen rezene bu bölgelerden köken alarak Asya, Afrika, Avrupa ve Okyanusya'ya kadar uzanan geniş bir coğrafyaya yayılmıştır (Coşge Şenkal ve Uskutoğlu, 2023; Jadid ve ark., 2023) Apiaceae (Şemsiyegiller) familyasında yer alan rezene, anason, kimyon, dereotu ve kişniş gibi önemli bitkilerle aynı familyada olup (Akgül, 1993), Türkiye'de ismi bölgelere göre değişmekle birlikte "İrziyan, Arapsaçı, Mayana, Tatlı Rezene ve Raziyane" olarak bilinmektedir (Baytop, 1999).

Kazık ve etli bir kök sistemine sahip rezene bitkisi 1.5 m'ye kadar boylanabilir. Yuvarlak şekilli gövde üzerinde koyu yeşilden mavi yeşile kadar değişen renklerde, ipliksi çok parçalı yaprakları vardır. Yapraklar bitkinin alt kısımlarında saplı, üst kısımlarında ise gövdeye yapışıktır. Dallanma özellikle bitkinin üst kısmında olur. Rezenenin küçük sarıçiçekleri bileşik şemsiye şeklinde bir arada bulunur. Bir bitkide onlarca şemsiye ve her şemsiyede yüzlerce çiçek vardır. Rezene tohumları ortalama 0.75 mm uzunluğunda ve 0.3 mm eninde olup, soluk yeşil veya soluk sarımsı kahverengi renklerdedir (Baytop, 1999; Anonim, 2020; Baydar, 2020). Rezene bitkilerinin uçucu yağ kanalları generatif organların erken gelişme dönemlerinde oluşmakta, hatta çiçek tomurcuğu oluşum döneminde gözle görülebilir hale gelmektedir. Ancak uçucu yağ kanallarının en belirgin olduğu meyvenin erken gelişim döneminde asimilantların birikimi başlamakta, meyve olgunlaştıkça hem uçucu yağ oranı hem de yağ verimi artmaktadır (Bernath ve ark., 1999).

3. REZENENİN FİTOKİMYASAL BİLEŞİMİ

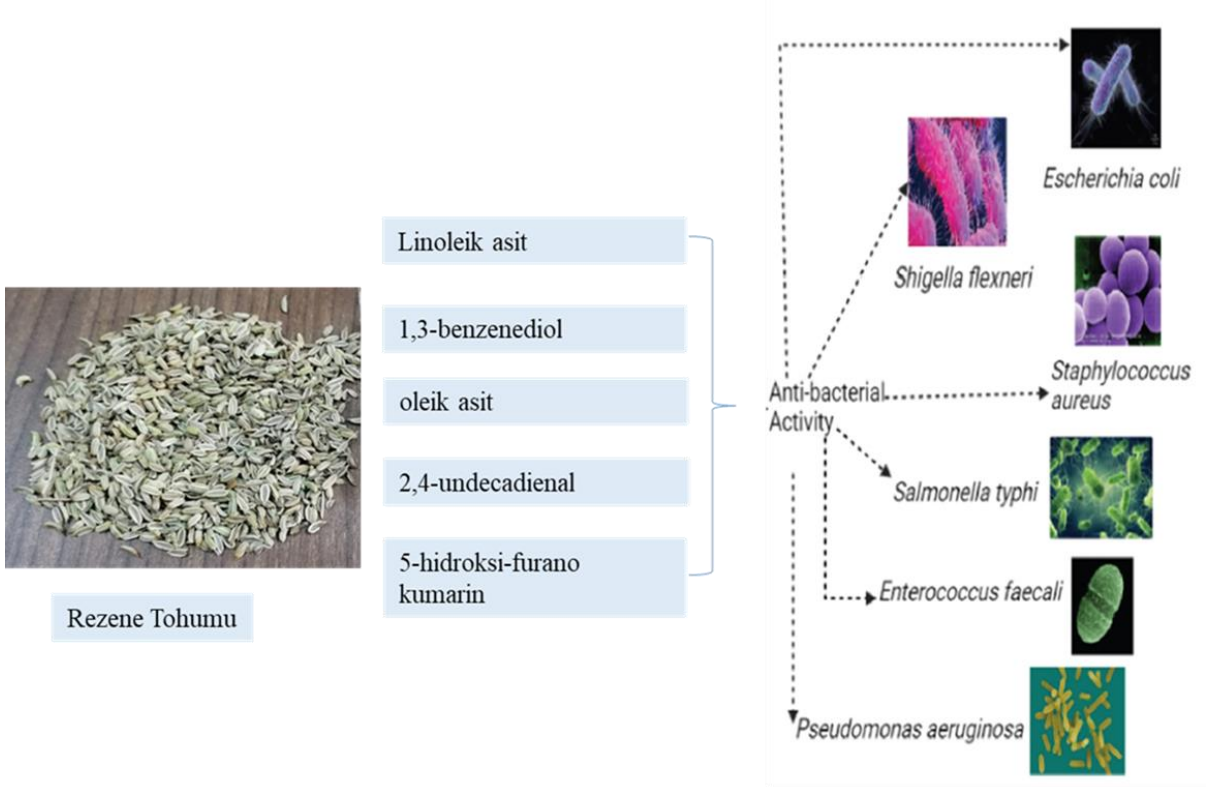
Rezenenin tohumları, kökleri, yaprakları ve meyvesi başta olmak üzere tüm aksamlarından faydalanılmaktadır (Meireles, 2005). Rezene tohumunun % 6.3'ü su, % 9.5'i protein, % 10'u yağ, % 13.4'ü mineral, % 18.5'i lif ve % 42.3'ü karbonhidrattır (Rather ve ark., 2016). Meyveler tohumların kotiledonlarında tutulan % 10 ila 12 arasında sabit yağ içerir. Rezene meyvesinin yağında % 6 petroselinik asit, % 22 oleik asit, %14 linoleik asit ve % 4 palmitik asit bulunmaktadır (Luaibi ve Shafiq, 2016; Gani ve ark., 2019). Rezene ayrıca Ca, Mg, Fe, Al, Mn, Zn, Cu, Cr, Co, Ni, Cd, Ba, Pb, Sr gibi mineral ve eser elementleri ve kumarin, hidroksisinnamik asit, flavonoid aglikon, flavonoid glikol gibi fenolik bileşikleri içerir (Rafieian ve ark., 2023). Rezeneneye hoş kokulu özelliğini uçucu yağ vermektedir. Farklı çalışmalara göre rezene

tohumu esansiyel yağı içeriğinin % 0.6-6 arasında olduğu rapor edilmiştir (Bowes ve Zheljazkov, 2005; Zahid ve ark., 2008; Najdoska ark., 2010; Shojaiefar ark., 2015). Rezene uçucu yağı 30'dan fazla farklı türde terpen içerir ve bunların en önemlileri %50 ila 80 trans-anetol ve %5 limonendir (Kooti ve ark., 2015).

4. REZENENİN FARMAKOLOJİK VE NUTRASÖTİK AKTİVİTELERİ

4.1. Antibakteriyel Aktivite

Rezene birçok bakteriyel, fungal, viral ve mikobakteriyel bulaşıcı hastalığın tedavisinde kullanılır (Dusko ve ark., 2006). Rezene, içerdiği linoleik asit, undekanal, 1,3-benzendiol, oleik asit ve 2,4-undekadienal gibi bileşikler nedeniyle antibakteriyel aktiviteye sahiptir. Bitkinin antibakteriyel aktivitesinde önemli rol oynayan 5-hidroksi-furanokumarine sahiptir (Esquivel-Ferriño ve ark., 2012). Rezenenin sulu ekstraktı *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Salmonella typhimurium* ve *Shigella flexneri*'ye karşı bakterisidal aktivite göstermektedir (Parejo ve ark., 2004) (Şekil 2).



Şekil 1. Rezene tohumu ekstraktının antibakteriyel aktivitesi

Ghafarizadeh ve ark. (2018), *Foeniculum vulgare*'nin farklı kısımlarından (çiçek, yaprak ve meyve) hazırlanan etanol, metanol ve aseton ekstraktlarının bazı gram pozitif (*S. aureus*, *Bacillus cereus*) ve gram negatiflere (*P. aeruginosa*, *E. coli*) karşı standart disk difüzyon

yöntemiyle antibakteriyel aktivitesini araştırdıkları çalışmada, rezene çiçeği ekstraktının, bitkinin diğer kısımlarına kıyasla daha fazla antibakteriyel özelliğe sahip olduğunu gösterdiğini belirtmişlerdir. Domates bakteriyel hastalık etmenlerine karşı bitki uçucu yağ ve bileşenlerinin antibakteriyal potansiyellerinin incelediği araştırmada, rezene bitkisinden elde edilen uçucu yağın, domates patojeni bakteriyel hastalık etmenlerinden *Pseudomonas syringae* pv. *tomato, Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*, *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis, Xanthomonas axanopodis* pv. *vesicatoria* ve *Agrobacterium tumefaciens*'e karşı kimyasal mücadeleye alternatif bir yöntem olarak yararlanabileceği ifade edilmiştir (Eriş, 2006).

4.2. Antifungal Aktivite

Rezene ekstraktı, dermatofitler, *Aspergillus* türleri ve *Candida albicans* dahil olmak üzere çeşitli mantarlara karşı etkili antifungal özellikler içerir (Rahimi ve Ardekani, 2013). Gıda atıklarında yaygın olarak bulunan iki mantar *Aspergillus niger* ve *Fusarium oxysporum*, bazı bitkilerin antifungal etkilerine karşı önemli ölçüde direnç göstermektedir (Badgujar ve ark., 2014). Farklı araştırmalara göre rezene saplarından elde edilen fenil propanoid türevi, *Aspergillus niger, Bacillus subtilis* ve *Cladosporium cladosporioides* küflerine karşı etkili antibakteriyel özellikler sergilemektedir. Bir kumarin türevi olan Scopoletin, yukarıda adı geçen mikroorganizmalara karşı antibakteriyel etkiler göstermiş ancak dillapionalden daha az anlamlı olmuştur (Kwon ve ark., 2002). Rezene özünün *Sclerotinia sclerotiorum*'a karşı antifungal etkinliği belirlenmiştir (Soylu ve ark., 2007). Rezenenin kimyasal bileşenlerinden anetol güçlü antifungal etkiye sahiptir (Naeini ve ark., 2011; Olaru ve Popa, 2019). Rezene tohumu uçucu yağının antifungal aktivitesi kimyasal bileşimine bağlıdır; uçucu yağı, büyük miktarda estragolün yanı sıra cilt için önemli olan iki (limonen ve fenkon) bileşik içerir. Rezene tohumu ekstraktları, mantar enfeksiyonunun neden olduğu çeşitli yüzeysel hastalıklara (deri, saç, tırnak) karşı geniş bir aktivite spektrumuna sahip etkili bir antifungal ajan preparatı ile birleştirilebilir (Belabdelli ve ark., 2020). Rezene uçucu yağının biyolojik aktivitesini belirleyen önemli bir faktör, bileşiminin büyük değişkenliğidir. Çalışmalar bunun önemli ölçüde coğrafi kökene bağlı olduğunu ve genetik ve çevresel faktörlerden etkilendiğini göstermiştir (Ştefănescu ve ark., 2023). Nitekim Wodnicka ve ark. (2019), Polonya ve Mısır'da yetiştirilen rezene meyvelerinden elde ettikleri esansiyel yağın, içerikleri, bileşimleri ve fungisidal aktiviteleri açısından önemli ölçüde farklı olan iki farklı kemotip olduğunu, Mısır'daki rezene uçucu yağının test edilen mantarlara karşı antifungal aktivitesinin zayıf olduğunu buna karşılık, ana bileşenleri trans-anetol ve fenkon içeren Polonya bitki materyalinden elde edilen uçucu yağın, test edilen tüm mantarlara karşı, özellikle de *S. sclerotiorum, R. solani* ve *B. cinerea*.

Ayrıca Lo Cantore ve ark. (2004) rezene uçucu yağının çok iyi birer doğal fungusit veya bakterisit olduğunu, özellikle organik tarımda kullanılabilme potansiyelinin de yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

4.3. Antioksidan Aktivite

Fenolik bileşikler bitkisel gıdalarda yaygın olarak bulunan sekonder metabolitlerdir ve genellikle bitkilerden elde edilen antioksidan özelliklere sahip en büyük fitokimyasal moleküller olarak bilinirler. Gıda, ilaç ve kozmetik sektörlerinde sentetik antioksidanlar yerine kullanılabilmelerinden dolayı doğal antioksidanların kaynağı olan bitkilere ilgi artmaktadır. Son zamanlarda fenolik bileşiklerin inflamatuar hastalıkların, alerjilerin ve kanserin tedavisinde etkili antioksidanlar olduğu tanımlanmıştır (Rahaiee ve ark., 2020; Rahman ve ark., 2021; Singh ve ark., 2011). Fenoliklerin antioksidan özellikleri temel olarak kimyasal yapılarıyla, çoğunlukla da moleküldeki hidroksil gruplarının sayısı ve konumuyla ilgilidir (Rubio ve ark., 2024). Bu bileşiklerin potansiyel kemopreventif özellikleri göz önüne alındığında, bitkisel gıdaların fenolik profili ve antioksidan özelliklerinin incelenmesi hem akademik çevrede hem de tarım-gıda ve ilaç endüstrilerinde giderek artan bir ilgi kazanmaktadır. Rezene tohumları fenolik bileşikler ve E ve C Vitamini gibi biyoaktif bileşenler açısından zengindir (Singh ve ark., 2004). Rezene tohumları ferulik asit, klorojenik asit, rosmarinik asit, innamik asit, gallik asit, kafeik asit, hesperidin, apigenin, p-kumarik asit, 1,5 di-kafeoilkinik, kersimeritrin, trans-5-O-Kaffeoilkinik asit, kersetin. 1-feruloil-d-glikoz ve 1,5 di-kafeoilkinik asit içermektedir (Akbari ve ark., 2023). Rezene tohumlarının metanolik ekstraktının antioksidan, antimikrobiyal (*Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumonia*, *Klebsiella, pnömoni*, *Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa* ve *Candida albicans*) ve antikanser etkilerini değerlendirmek için yapılan çalışmada, metanolik ekstraktının antibakteriyel, antioksidan ve antikanser etkilerinin bulunduğu belirlenmiştir (Kaveh ve ark., 2023).

4.4. Antiinflamatuar Aktivite

Rezene bitkisinin farmakolojik özelliklerinden biri anti-inflamatuar etkisidirRezene meyvesinin 200 mg/kg dozunda metanol ekstraktının oral yoldan uygulanması, akut ve subakut enflamatuar hastalıklar ve tip 4 alerjik reaksiyonlar üzerinde engelleyici etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, süperoksit dismutaz ve katalaz aktivitelerini azalttığı, plazma HDL kolesterol seviyelerini önemli ölçüde arttırdığı, buna karşılık, lipid peroksidasyonunun bir ölçütü olarak malondialdehit seviyesini önemli ölçüde azalttığı belirlenmiştir (Choi ve ark., 2004; Kooti ve ark., 2015; Noreen ve ark., 2023; Rafieian ve ark., 2024). Bunların hepsi anti-

inflamatuar aktivitede etkilidir. Korinek ve ark. (2021) rezenenin nötrofilik inflamatuar hastalıkları tedavi etme potansiyeline sahip olduğunu rapor etmişlerdir. Cherbal ve ark. (2023), protein denatürasyonu, membran stabilizasyonu ve proteaz inhibisyonu analizlerinin, *F. vulgare* tohum ekstraktının anti-inflamatuar potansiyele sahip olduğunu gösterdiğini, rezene tohum ekstraktının, antiinflamatuar aktivitesinde rol oynayabilecek önemli miktarda flavonoid içerdiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca GC-MS analizi, bu ekstraktın, in vitro gözlemlenen anti-inflamatuar aktivitede rol oynayabilecek linalool, palmitik asit ve oleik asit dahil olmak üzere esansiyel yağlar ve yağ asitleri içerdiğini ortaya çıkarmıştır. Bu bulgular, *F. vulgare* tohumlarının antiinflamatuar ilaçların geliştirilmesinde kullanım potansiyelini desteklemektedir.

4.5. Antidiyabetik Aktivite

Rezene bitkisinin, sulu ekstraktının kan şekerini düşürme ve anti-diyabetik aktivitesini araştıran bir çalışmada, bulgular diyabetik hastalarda kan glikozunun kontrolünde yararlı olabileceğini ve günlük kullanımının diyabetle ilişkili kronik komplikasyonları azaltmada etkili olabileceğini göstermiştir (Sushruta ve ark., 2007). Rezenenin kan şekeri düşürücü etkisini değerlendirmek amacıyla streptozotosinle diyabet oluşturulmuş sıçanlar üzerinde yapılan bir başka çalışmada, rezene ekstraktının diyabetik sıçanlarda hiperglisemiyi iyileştirdiğini ve bunun kısmen bitkinin oksidasyon/yenileme sistemi üzerindeki etkisiyle ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, bitkinin anti-diyabetik ilaçların üretiminde kullanılabileceği ifade edilmiştir (El-Soud ve ark., 2011). Ayrıca, rezene meyvesinin metanol ekstraktı, kan glikozunu ve trigliseridleri azalttığı, karaciğer ve kas glikojen seviyelerinin artmasına yol açtığı belirtilmiştir (Dongare ve ark., 2010). *Foeniculum vulgare* tohumları ile etil asetat, n-butanol ve benzen olmak üzere üç çözücü kullanılarak gerçekleştirilen in vitro hiperglisemik aktivite araştırmasında, tohumların etil asetat ve benzen ekstraktlarının, α-amilaz ve α-glukosidaz enzim aktivitesi üzerinde n-butanol tohum ekstraktına göre daha yüksek baskılayıcı etkiye sahip olduğu rapor edilmiştir (Godaveri ve ark., 2018). Stefănescu ve ark. (2023) rezene uçucu yağı ile oral ve topikal uygulamalar şeklinde yaptıkları in vivo çalışmada, dört haftalık bir tedaviden sonra sıçanların glisemik seviyelerinin önemli ölçüde azaldığını, uygulamalarvarasında fark olmadığını saptamışlardır.

4.6. Antikanser Aktivite

Bogucka-Kocka ve ark. (2008), rezenenin etanol ekstraktlarının lösemi üzerindeki apoptotik aktivitesini değerlendirdikleri çalışmada, kanser hücreleri üzerinde önemli apoptotik etkilere sahip olduğunu saptamışlardır. Başka bir çalışmada ise, rezene metanol ekstraktının kanserli

farelerin karaciğer ve tümör dokusunda MDA seviyelerini önemli ölçüde artırdığını, CAT aktivitesini ve glutatyon içeriğini ise belirgin şekilde azalttığını, lipit peroksidasyonunu düzenleyerek antioksidan savunma sistemini artırması ve serbest radikaller üzerinde inhibe edici etkisi aracılığıyla meme kanseri hücreleri (MCF-7) ve karaciğer kanseri (HepG) üzerinde önemli antikanser aktiviteye sahip olduğu belirtilmiştir (Mohamad ve ark., 2011).

Karaciğer kanseri en sık görülen kötü tümörlerden biridir. Semptomlarının olmaması ve etkili tedavilerin bulunmaması nedeniyle karaciğer kanserinde ne olacağı öngörülememektedir. Araştırmalar, çeşitli *F.vulgare* özlerinin cilt kanseri ve prostat kanseri gibi kötü huylu tümörler üzerinde anti-kanser etkileri gösterdiğini saptamışlardır. Ancak *F.vulgare*'nin anti-tümör aktivitesi ve karaciğer kanserine karşı altta yatan moleküler mekanizmaları bilinmemektedir. Burada, *F.vulgare* tohumlarının %75 etanol ekstraktının hücre canlılığını azalttığını, apoptotik hücre ölümünü indüklediğini ve in vitro karaciğer kanseri hücrelerinde hücre göçünü etkili bir şekilde inhibe ettiğini gösteren temel kanıtlar sağlanmıştır. *F.vulgare* tohumlarının etanol ekstraktının onkoprotein survivin'i hedef alarak karaciğer kanserinde inhibitör etkiler gösterdiğini ve karaciğer kanseri görülen hastalara fayda sağlayabilecek potansiyel bir anti-kanser ajanı olabileceğini düşündürmektedir (Ke ve ark., 2021).

4.7. Östrojenik Aktivite

Rezene binlerce yıldır östrojenik bir ajan olarak kullanılmıştır. Bu özelliğinden dolayı rezene süt salgısını arttırır, adet sancısını azaltır ve doğumu kolaylaştırır. Rezene esansiyel yağının ana bileşeni olan anetolün aktif östrojenik ajan olduğu düşünülmektedir. Araştırmalar dianetol ve fotoanetol gibi aktif farmasötik ajanların anetolün polimerleri olduğunu göstermiştir (Puleo, 1980; Anka ve ark., 2022). Yapılan bir başka çalışmada, rezene meyve ekstraktının meme bezi ve yumurta kanalı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sonuçlar, bu bitki tohumu ekstraktı için doğal östrojenin etkilerini doğrulamıştır (Shabanian ve ark., 2016).

4.8. Hafıza Koruyucu Aktivite

Alzheimer hastalığı ve epilepsi, yalnızca hastaların değil aynı zamanda aile üyelerinin ve bakıcılarının da yaşam kalitesini etkileyen merkezi sinir sistemi bozukluklarından ikisidir. Bu hastalıklara yönelik ilaçlar alopatik ilaçlar mevcuttur, ancak yan etkileri de vardır. Bu rahatsızlıklara yönelik bitkisel ürünler araştırılmaktadır. Rezene bitkisinin de yer aldığı bazı bitkilerin hafızayı ve zekayı geliştirmek için kullanılabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle rezene ekstraktının bellek kaybı yaşayan hastalarda hafızaya etkisi incelenmiştir. Sonuçlar bu ekstraktın hafızayı geliştirme özelliğine sahip olduğunu göstermektedir (Badgujar ve ark.,

2014; Kooti ve ark., 2015). Joshi ve Parle (2006)'nin rezene ekstraktının farelerde nörotropik faktör ve anti-asetilkolinesteraz olarak etkisini inceledikleri çalışmanın bulguları, rezene ekstraktının asetilkolinesterazı önemli ölçüde inhibe ettiğini göstermiştir. Bu çalışmaya göre rezenenin demans ve Alzheimer gibi bilişsel bozuklukların tedavisinde kullanılabileceği sonucuna varılabilir. Abbas ve ark. (2020)'nın deney hayvanlarında yaptıkları çalışmanın sonuçları, *F. vulgare*'nin Alzheimer hastalığı ve epilepside koruyucu rolünü göstermiştir. Aynı zamanda araştırmacılar, bu bitkinin tohumlarından faydalanmanın uygun maliyetli ve kolay ulaşılabilmesi nedeniyle bu konuda klinik çalışmaların yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

5. SONUÇ

Mevcut araştırmalar, rezene ekstraktlarının anti-alerjik, analjezik, anti-inflamatuar, antioksidan, antibakteriyel, anti-kanser, anti-stres ve sitotoksisite gibi farklı farmakolojik özelliklere sahip olduğunu göstermiştir. Bitkinin tıbbi özellikleri, farklı kimyasal bileşenlerinden kaynaklanmaktadır. Rezene bitkisinde bulunan bileşikler arasında uçucu yağlar ve fenolik bileşikler en önemli ve aktif bileşikler olarak kabul edilmektedir. Rezenenin biyoaktif molekülleri, farklı ilaçların üretiminde kullanılabilir ve insan sağlığında önemli bir rol oynayabilir. Çeşitli deneysel modellerde antioksidan, antimikrobiyal ve rezenenin östrojenik etkileri üzerine dikkat çekici ve iyi çalışmalar yapılmıştır. Bu bitki ile ilgili daha fazla klinik çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

Abbas, A., İkram, R., Hasan, F., İftikhar, S., Bukhari, Q., Nisar, U., Adil, A. (2020). Protective role of *Foeniculum vulgare* Mill. in brain disorders; A new window. Journal of Pharmaceutical Research International, 32(13), 131-140.

Abe, R., Ohtani, K. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants and traditional therapies on Batan Island, the Philippines. J Ethnopharmacol., 145(2), 554-565.

Akbari, A., Izadi-Darbandi, A., Bahmani, K., Farhadpour, M., Ebrahimi, M., Ramshini, H., Esmaeili, Z. (2023). Assessment of phenolic profile, and antioxidant activity in developed breeding populations of fennel (*Foeniculum vulgare* Mill). Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 48, 102639.

Akgül, A. (1993). Baharatlar Bilim ve Teknolojisi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No: 15. Ankara.

Amiza, A.R., Mohy ud Din, A., Ahmad, F., Sehar, S., Khawaja, A.A., Haroon, S.M., Iqbal. R. (2022). A concise review on toxicity and pharmacological aspects of *Foeniculum vulgare* with emphasis on anti-cancer potential. Asian Journal of Research in Pharmaceutical Sciences, 12(1), 75-82.

Anka, Z. M., Gimba, S., Nanda, A., Salisu, L. (2020). Phytochemistry and pharmacological activities of *Foeniculum vulgare*. IOSR Journal Of Pharmacy, 10, 1-10.

Anonim, 2023. Rezene Tarımı ve Endüstrisi. Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı. 59 s.

Aprotosoaie, A., Spac, A., Hancianu, M., Miron, A., Tanasescu, V., Dorneanu, V., Stanescu, U. (2010). The chemical profile of essential oils obtained from fennel fruits (*Foeniculum vulgare* Mill.). Farmacia, 58, 46-53.

Badgujar, S.B., Patel, V.V., Bandivdekar, A.H. (2014). *Foeniculum vulgare* Mill: A review of its botany, phytochemistry, pharmacology, contemporary application, and toxicology. BioMed Res Int., 842674.

Baydar, H. (2020). Tıbbi ve Aromatik ve Keyf Bitkileri Bilimi ve Teknolojisi. Nobel Akademik Yayıncılık, No: 40340.

Baytop, T. (1999). Türkiye'de Bitkilerle Tedavi (Geçmişte ve Bugün). İstanbul. Nobel Tıp Kitapevi.

Belabdelli, F., Piras, A., Bekhti, N., Falconieri, D., Belmokhtar, Z., Merad, Y. (2020). Chemical composition and antifungal activity of *Foeniculum vulgare* Mill. Chemistry Africa, 3, 323-328.

Bernath, J., Nemeth, E., Petheo, F., Mihalik, E., Kalmain, K. (1999). Regularities of the essential oil accumulation in developing fruits of fennel (*Foeniculum vulgare*) and its histological background. J. Essent. Oil Res., 11, 431-438.

Bogucka-Kocka A, Smolarz H, Kocki J. (2008). Apoptotic activities of ethanol extracts from some Apiaceae on human leukaemia cell lines. Fitoterapia, 79(7), 487-497.

Bowes, K.M., Zheljazkov, V.D. (2005). Essential oil yields and quality of fennel grown in Nova Scotia. Hortscience, 39(7), 1640-1643.

Cherbal, A., Bouabdallah, M., Benhalla, M., Hireche, S., Desdous, R. (2023). Phytochemical screening, phenolic content, and anti-ınflammatory effect of *Foeniculum vulgare* seed extract. Preventive Nutrition and Food Science, 28(2), 141.

Cioanca, O., Hancianu, M., Mircea, C., Trifan, A., Hritcu, L. (2016). Essential oils from Apiaceae as valuable resources in neurological disorders: *Foeniculi vulgare aetheroleum*. Industrial Crops and Products, 88, 51-57.

Coşge Şenkal, B., Uskutoğlu, T. (2023). Sweet fennel (*Foeniculum vulgare* MILL. var. *dulce*): cultivation and industrial use. In: G. Özyazıcı (Ed.). Current Studies On Medicinal Plants-I. IKSAD Publishing House.

Dongare, V., Arvindekar, A., Magadum, C. (2010). Hypoglycemic effect of *Foeniculum vulgare* Mill. fruit on dexamethasone induced insulin resistance rats. Research Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 2(2), 163-165.

Duško, B.L., Comiæ, L., Sukdolak, S. (2006). Antibacterial activity of some plants from family Apiaceae in relation to selected phytopathogenic bacteria. Kragujevac J Sci., 28, 65-72.

El-Soud, N., El-Laithy, N., El-Saeed, G., Wahby, M., Khalil, M., Morsy, F., Shaffie, N. (2011). Antidiabetic activities of *Foeniculum vulgare* Mill. essential oil in streptozotocin-induced diabetic rats. Macedonian Journal of Medical Sciences, 4(2), 139-146.

Eriş, M. (2006). Bitki Uçucu Yağ ve Bileşenlerinin Domates Bakteriyel Hastalık Etmenleri Üzerine Olan Antibakteriyel Potansiyellerinin İn Vitro Koşullarda Araştırılması. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi).

Gani, H.M.O., Hoq, M.O., Tamanna, T. (2019). Pharmacological and phytochemical analysis of *Foeniculum vulgare* Mill: A review. International Journal of Unani and Integrative Medicine, 3(2), 13-18.

Ghafarizadeh, A., Seyyednejad, S. M., Motamedi, H., Shahbaz, F. (2018). Evaluation of the antibacterial activity of different parts of *Foeniculum vulgare* (fennel) extracts. Journal of Herbal Drugs, 9(1), 33-38.

Godavari, A., Amudha, K., Manicka, M. N. (2018). In-vitro hypoglycemic effect of *Foeniculum vulgare* mill. Seeds on the carbohydrate hydrolyzing enzymes. α-amylase and αglucosidase, International Journal of Pharmaceutical Science Research, 9, 4441-4445.

Jadid, N., Widodo, A.F., Ermavitalini, D., Saadah, N.N., Gunawan, S., Nisa, C. (2023). The medicinal Umbelliferae plant fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.): Cultivation, traditional uses, phytopharmacological properties, and application in animal husbandry. Arabian Journal of Chemistry, 16, 104541.

Joshi, H., Parle, M. (2006). Cholinergic basis of memory-strengthening effect of *Foeniculum vulgare* Linn. Journal of Medicinal Food, 9(3), 413-417.

Kaveh, R., Naghmachi, M., Motaghi, M. M., Amirmahani, F., Danaei, M. (2023). Antibacterial and antioxidant activities and anticancer effects of fennel seeds (*Foeniculum vulgare*) against lung cancer cells. Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences, 93(2), 311-316.

Ke, W., Wang, H., Zhao, X., Lu, Z. (2021). *Foeniculum vulgare* seed extract exerts anti-cancer effects on hepatocellular carcinoma. Food & Function, 12(4), 1482-1497.

Kooti, W. Moradi, M. Ali-Akbari, S., Sharafi-Ahvazi, N., Asadi-Samani, M., Ashtary-Larky, D. (2015). Therapeutic and pharmacological potential of *Foeniculum vulgare* Mill: A review. J. Herbmed Pharmacol., 4(1), 1-9.

Korinek, M., Handoussa, H., Tsai, Y.H., Chen, Y.Y., Chen, M.H., Chiou, Z.W., Fang, Y., Chang, F.R., Yen, C.H., Hsieh, C.F. (2021). Anti-inflammatory and antimicrobial volatile oils: Fennel and cumin inhibit neutrophilic inflammation via regulating calcium and MAPKs. Frontiers in Pharmacology, 12, 674095.

Kwon, Y.S., Choi, W.G., Kim, W.J., Kyung cKim, W., Kim, M.J., Kang, W.H., Kim, C.M. (2002). Antimicrobial constituents of *Foeniculum vulgare*. Archives Pharmacal Research, 25(2), 154-157.

Lo Cantore, P., Iacobellis, N.S., Demarco, A., Capasso, F., Senatore, F. (2004). Antibacterial activity of *Coriandrum sativum* L. and *Foeniculum vulgare* Miller var. *vulgare* essential oils. Journal and Agricultural and Food Chemistry, 52(26), 7862-7866.

Luaibi, N.M., Shafiq, A.A. (2016). Study of biochemical and histological effects of fennel seeds (*Foeniculum vulgare*) on liver in male rats. Journal of the College of Basic Education, 22(96), 1-24.

Meireles, M.A. (2005). Supercritical fluid extraction from fennel (*Foeniculum vulgare*): global yield, composition and kinetic data. J Supercrit Fluids, 35(3),212-219.

Mohamad, R.H., El-Bastawesy, A.M., Abdel-Monem, M.G., Noor, A.M., Al-Mehdar, H.A., Sharawy, S.M. (2011). Antioxidant and anticarcinogenic effects of methanolic extract and volatile oil of fennel seeds (*Foeniculum vulgare*). Journal of Medicinal Food, 14(9), 986-1001.

Muckensturm, B., Foechterlen, D., Reduron, J. P., Danto, P., Hildenbrand, M. (1997). Phytochemical and chemotaxonomic studies of (*Foeniculum vulgare*). Biochemical Systematics and Ecology, 25(4), 353-358.

Mutlu-Ingok, A., Catalkaya, G., Capanoglu, E., Karbancioglu-Guler, F. (2021). Antioxidant and antimicrobial activities of fennel, ginger, oregano and thyme essential oils. Food Frontiers, 2(4), 508-518.

Naeini, A., Naseri, M., Kamalinejad, M., Khoshzaban, F., Rajabian, T., Nami, H., Mansori, S., Zavieh, D. (2011). Study on anti-candida effects of essential oil and extracts of Iranian medicinal plants, in vitro. Journal of Medicinal Plants, 2(38), 163-172.

Najdoska, M., Bogdanov, J., Zdravkovski, Z. (2010). TLC and GCMS analyses of essential oil isolated from macedonian foeniculi fructus. Mac. Pharm. Bull., 56(1), 29-36.

Noreen, S., Tufail, T., Badar Ul Ain, H., Awuchi, C.G. (2023). Pharmacological, nutraceutical, functional and therapeutic properties of fennel (*Foeniculum vulgare*). International Journal of Food Properties, 26(1), 915-927.

Olaru, D., Popa, E.M. (2019). In vitro research on the ınhibitory effects of fennel. sage and seabuckthorn essential oils on some food spoilage fungi. Scientific Bulletin. Series F. Biotechnologies. 23, 87-90.

Parejo, I., Jauregui, O., Sánchez-Rabaneda, F., Viladomat, F., Bastida, J., Codina, C. (2004). Separation and characterization of phenolic compounds in fennel (*Foeniculum vulgare*) using liquid chromatography-negative electrospray ionization tandem mass spectrometry. J Agric Food Chem., 52(12), 3679-3687.

Puleo, A.M. (1980). Fennel and anise as estrogenic agents. Journal of Ethnopharmacology, 2(4), 337-344.

Rafieian, F., Amani, R., Rezaei, A., Karaça, A. C., Jafari, S. M. (2023). Exploring fennel (*Foeniculum vulgare*): Composition, functional properties, potential health benefits, and safety. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 1-18.

Rahaiee, S., Assadpour, E., Faridi Esfanjani, A., Silva, A.S., Jafari, S.M. (2020). Application of nano/microencapsulated phenolic compounds against cancer. Adv. Colloid Interface Sci., 279, 102153.

Rahimi, R., Ardekani, M.R.S. (2013). Medicinal properties of *Foeniculum vulgare* Mill. in traditional Iranian medicine and modern phytotherapy. Chin J Integr Med., 19(1), 73-79.

Rahman, M.M., Rahaman, M.S., Islam, M.R., Rahman, F., Mithi, F.M., Alqahtani, T., Almikhlafi, M.A., Alghamdi, S.Q., Alruwaili, A.S., Hossain, M.S. (2021). Role of phenolic compounds in human disease: Current knowledge and future prospects. Molecules, 27, 233.

Raman, S., Asle-Rousta, M., Rahnema, M. (2020). Protective effect of fennel, and its major component trans-anethole against social isolation induced behavioral deficits in rats. Physiology International, 107(1), 30-39.

Rather, M. A., Dar, B. A., Sofi, S. N., Bhat, B. A., Qurishi, M. A. (2016). *Foeniculum vulgare*: A comprehensive review of its traditional use, phytochemistry, pharmacology, and safety. Arabian Journal of Chemistry, 9, 1574-1583.

Rubio, A., López-Orenes, A., Ferrer, M. A., Calderón, A. A. (2024). Influence of genotype on antioxidant activity and phenolic profile of fennel bulbs. Agronomy, 14(3), 484.

Shabanian, S., Bahmani, M., Asadi-Samani, M. (2016). The medicinal plants effective on female hormones: A review of the native medicinal plants of Iran effective on estrogen, progesterone, and prolactin. Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences, (3), 1270-1276.

Shojaiefar, S., Mirlohi, A., Sabzalian, R., Yaghini, H. (2015). Seed yield and essential oil content of fennel influenced by genetic variation and genotype×year interaction. Ind. Crop Prod., 71, 97-105.

Soylu, S., Yigitbas, H., Soylu, E., Kurt, Ş. (2007). Antifungal effects of essential oils from oregano and fennel on *Sclerotinia sclerotiorum*. J Appl Microbiol., 103(4), 1021-1030.

Ștefănescu, R., Ősz, B.E., Pintea, A., Laczkó-Zöld, E., Tero-Vescan, A., Vari, C.E., Fulop, E., Blas, I., Vancea, S. (2023). Fennel essential oil as a complementary therapy in the management of diabetes. Pharmaceutics, 15(12), 2657.

Sushruta, K., Satyanarayana, S., Srinivas, S., Sekhar, J.R. (2007). Evaluation of the blood-glucose reducing effects of aqueous extracts of the selected umbelliferous fruits used in culinary practices. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, 5(2), 613-617.

Wodnicka, A., Huzar, E., Dzięcioł, M., Krawczyk, M. (2019). Comparison of the composition and fungicidal activity of essential oils from fennel fruits cultivated in Poland and Egypt. Polish Journal of Chemical Technology, 21(2), 38-42.

Zahid, Y., Abbasi, A., Hafiz, A., Ahmad, Z. (2008). Morphological characteristics and oil content of fennel (*Foeniculum vulgare*) accessions from different regions of Pakistan. J. Chem. Soc. Pak., 30(6), 889-895.

BESİNSEL VE FARMAKOLOJİK AÇIDAN ISIRGAN OTU (*Urtica dioica* L.) BİTKİSİNİN ÖNEMİ

Gülen ÖZYAZICI
Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0003-2187-6733

ÖZET

Isırgan otu (*Urtica dioica* L.), çok yıllık, çiçekli, yabani otsu bir bitkidir. Isırgan otu hemen hemen her yerde bulunabilmesine rağmen Avrupa, Kuzey Amerika, Kuzey Afrika ve Asya'nın bazı bölgelerinde daha yaygın görülmektedir. Yenilebilir, besleyici ve tıbbi özellikleri olan bir bitkidir. Genç yapraklar çorba ve yöresel yemek yapımında kullanılabilir. Isırgan otunun kökü, iyi huylu prostat hiperplazisine bağlı sindirim bozukluklarını tedavi etmek için kullanılırken, yaprakları artrit, romatizma ve alerjik rinit tedavisinde kullanılır. Yaprakları lif, mineraller ve vitaminlerin yanı sıra polifenoller ve karotenoidler gibi antioksidan bileşikler açısından da zengindir. Isırgan otu bitkisinin tüm kısımları (yapraklar, gövdeler, kökler ve tohumlar) antiproliferatif, antiinflamatuar, antioksidan, analjezik, anti-enfeksiyöz, hipotansif ve antiülser özelliklerinin yanı sıra kardiyovasküler hastalıkları önleme özelliğine de sahiptir. Çeşitli balık türlerinde büyüme destekleyicisi ve bağışıklık uyarıcısı olarak ısırgan otu kullanılabilir. Gübre ve böcek ilacı yapılabilir. Bu derleme çalışmasında ısırgan otunun besinsel ve farmakolojik özelliklerinin yanı sıra diğer kullanım alanlarıda incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Urtica dioica*, Isırgan Otu, Polifenol, Fitokimyasallar, Geleneksel Tıp

THE IMPORTANCE OF THE NETTLE (*Urtica dioica* L.) PLANT FROM A NUTRITIONAL AND PHARMACOLOGICAL PERSPECTIVE

ABSTRACT

Nettle (*Urtica dioica* L.) is a perennial, flowering, wild herbaceous plant. Although nettle can be found almost everywhere, it is more common in Europe, North America, North Africa and some parts of Asia. It is a plant with edible, nutritional and medicinal properties. Young leaves can be used to make soups and local food. Nettle root is used to treat digestive disorders due to benign prostatic hyperplasia, while its leaves are used to treat arthritis, rheumatism and allergic rhinitis. Its leaves are rich in fiber, minerals, vitamins, and antioxidant compounds such as polyphenols and carotenoids. Nettle has antiproliferative, anti-inflammatory, antioxidant, analgesic, anti-infectious, hypotensive and antiulcer properties in all parts of the plant (leaves, stems, roots and seeds), as well as the ability to prevent cardiovascular diseases. Nettle can be used as a growth promoter and immune stimulant in various fish species. Fertilizer and

pesticides can be made. In this review study, the nutritional and pharmacological properties of nettle, as well as its other uses, are examined.

Keywords: *Urtica dioica*, Nettle, Polyphenol, Phytochemicals, Traditional Medicine

1. GİRİŞ

Urticaceae (Isırgangiller) familyası dünya genelinde 54 cinse ait 1465 türle temsil edilmektedir (Mutlu ve ark., 2023). Familyanın daha yoğun yayılış gösterdiği bölge tropikal Asya'dır. *Urtica* cins ve türlerinin çoğu nemli habitatları özellikle akarsular boyunca, tropikal dağ ormanlarının orta yüksekliklerindeki nemli toprakları veya nadiren tropikal ova ormanlarını tercih eder (Grosse-Veldmann, 2016). *Urtica* cinsi, yakmak anlamına gelen 'uro' sözcüğünden veya sokmak anlamına gelen 'urere' sözcüğünden türetilmiştir. Anadolu'daki yöresel adları "dızlağan, çızlağan, cızgan, dalagan, cınçar, ağdalak, ısırgı ve ısırganotu"dur (Baytop 1999, Öztürk ve Özdemir, 2024). Isırgan otu, İngilizce "Nettle", Almanca "Brennessel", Fransızca "Ortie" ve İtalyanca "Ortica" olarak adlandırılmaktadır (Upton, 2013).

Türkiye'de yaygın olarak görülen *Urtica* türleri, *U.dioica* L., *U. pilulifera* L., *U. fragilis* L., *U. urens* L., *U. membranecea* Poiret ex Savingy'dir. Ayan ve ark. (2020), *Urtica dioica*'nın 6 yeni alt türe ayrılarak sınıflandırıldığını rapor etmişlerdir. Bunlar; Avrupa, Asya, Kuzey Afrika'da yayılış gösteren *U. dioica* subsp. *dioica*, Avrupa'da yayılış gösteren ve yakıcı tüyleri bulunmayan *U. dioica* subsp. *galeopsifolia*, Güney Batı ve Asya merkezli *U. dioica subsp. afghanica*, Doğu Asya (Çin)'da bulunan *U. dioica* subsp. *gansuensis*, Kuzey Amerika'da yayılım gösteren *U. dioica* subsp. *gracilis* ve *U. dioica* subsp. *holosericea* (Nutt.).

Eski çağlardan beri halk tıbbında, ürtikasyon olarak bilinen bir tedavi yöntemiyle dolaşımı uyarmak ve eklemlere sıcaklık getirmek için artritli veya felçli organlara taze ısırgan yararlanılmıştır (Joshi ve ark., 2014). Bitki, fitosteroller, saponinler, flavanoidler, tanenler, steroller, yağ asitleri, karotenoidler, klorofiller, proteinler, amino asitler ve vitaminler dahil olmak üzere tıbbi öneme sahip farklı sınıflardaki organik bileşikleri içermektedir (Kataki ve ark., 2012; Rafajlovska ve ark., 2013).Isırgan otu, vitamin ve mineral içeriğinden dolayı yöresel olarak sebze olarak tüketilmesinin yanı sıra zengin kimyasal bileşen çeşitliliğinden dolayı tıp, gıda, boya, gübre ve kozmetik alanlarında kullanılmaktadır. Isırgan otu bitkisinin otsu kısmı ve yaprakları, Avrupa Konseyi tarafından doğal bir gıda kaynağı olarak kabul edilmiştir (Anonymous, 2000). Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından kullanımı emniyetli bir bitki olarak listelenmiştir (Altınterim, 2012). Bu derleme çalışmasında ısırgan otunun besinsel ve farmakolojik özelliklerinin yanında diğer kullanım alanları da incelenmektedir.

2. BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ

Isırgan otu bitkisi gelişimini tür özelliklerine göre göstermektedir. *Urtica dioica*'nın boyu 1.5 m ve bazı araştırmacılara göre 2-4 m uzayabilirken, *Urtica urens*'in boyu 0.8 m uzayabilmektedir (Kurban, 2012; Bhusal, 2022). Bitkinin gövdesi, yakıcı kıl benzeri yapılarla kaplıdır. Saçak kökler, toprakaltında 1.5 m yayılış gösteren rizomlardan çıkış yapar ve gelişirler. Yeni ısırgan otu bitkileri toprak altında yayılış gösteren rizomların boğumlarından gelişir (Ayan ve ark., 2020). Yeşil renkli yapraklarının kenarı testere dişli, düz yüzeyli, yaprakların üzeri gövde de olduğu gibi yakıcı tüylerle kaplıdır. Yapraklar, yaprak ayasının yarısından daha kısa olan bir yaprak sapı ile gövdeye bağlanır ve her birinde iki tüylü stipül bulunur. Çiçek salkımları, koltuk altı köşelerinde yer alan dört dallı salkım üzerinde gruplanan glomerüllerden oluşur; dişi olanlar kavisli, erkekler ise açıktır (Grauso ve ark., 2016). Çıplak gözle neredeyse görülemeyecek kadar küçük olan tüylere "trikom" adı verilir (Mishra ve Kharel, 2010). Deriye temas ettiğinde, trikomların salgı kesesi olan uçları kırılarak keskin, iğneye benzer tüpler kalır salgı bırakır. Sıvının içerdiği bileşikler arasında formik asit, histamin, asetilkolin ve serotonin bulunur. Bu toksinler cilde girdiğinde 12 saate kadar sürebilen ağrılı bir kaşıntı ve yanma hissi oluşur. Tüyler doğal olarak bitkiyi böceklerden koruyacak şekilde tasarlanmıştır (Kregiel ve ark., 2018). Koyu kahverengi-siyah ve fındıksı-yuvarlak yapıda meyvesi vardır (Bhusal ve ark., 2022; Öztürk ve Özdemir, 2024). Isırgan otu tohumları küçüktür (1.0 x 1.5 mm), oldukça düz, oval şekilli ve sivri uçludur. Küçük tohumlar (<0.5 mm), 0.5 mm'den büyük tohumlara göre daha düşük çimlenme oranı göstermektedir. Tohum küçük yapraklarla çevrelenmiştir. Bir tohumun ortalama ağırlığı 0.13 mg. Yani 1 g ayıklanmış tohum 7.000'den fazla tohum içerir (Martz ve ark., 2024).

3. KİMYASAL BİLEŞİMİ

Urtica dioica'nın ana kimyasal bileşenleri flavonoidler, tanenler, uçucu bileşikler ve yağ asitleri, polisakkaritler, izolektinler, steroller, terpenler, protein, vitaminler ve minerallerdir (Joshi ve ark., 2014). Isırgan otu bitkilerinin kimyasal bileşimini çeşit, genotip, iklim, toprak, vejetatif dönem, hasat zamanı, depolama, işleme ve tedavi gibi farklı faktörler etkilemektedir. Isırgan otu zengin bir besin kaynağıdır. Hasat edilen bitkilerde yapılan kapsamlı analiz sonucunda, yaklaşık % 90 nem, % 3.7'ye kadar protein, % 0.6 yağ, % 2.1 kül, % 6.4 diyet lifi ve % 7.1 karbonhidrat içerdiği belirtilmiştir (Kregiel ve ark., 2018). *Urtica* spp.'nin yaprakları, iklim ve çevre koşullarına bağlı olarak yaklaşık 4.8 mg/g klorofil içermekte, gölgeli yerlerden toplanan bitkilerde genellikle daha fazla klorofil ve karotenoid bulunmaktadır. Kukri'c ve ark

(2012), farklı yaşlardaki yapraklarda klorofil ve karotenoid içeriğinde farklılıklar olduğunu rapor etmişlerdir. Isırgan otu'nun kimyasal bileşimi Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Isırgan otu'nun kimyasal bileşimi

Kimyasal Gruplar	Bileşenleri	Kaynaklar
Flavanoidler	Amentoflavone, apiin, apigenin, apigenin 7-O-β-D-glucoside, baicalin, baicalein, catechin, epicatechin, epigallocatechin gallate, chrysoeriol, genestein, isorhamnetin, kaempferol, keampferol 3-O-β-D-glucoside, luteolin, luteolin 7-O-β-D-glucoside, myrecetin, naringenin, quercetin, quercetin 3-O-β-D-glucoside, quercetin 3-O-β-D-galactoside, rutin, vitexin	Otles ve Yalçın, 2012; Orcic ve ark., 2014; Đurovi´c ve ark., 2017
Fenolik asitler	Gallic acid, vanillic acid, syringic acid, protocatechuic acid, gentisic acid Cinnamic acid, caffeic acid, p-coumaric acid, ferulic acid, chlorogenic acid, sinapic acid	Otles ve Yalçın, 2012; Orcic ve ark., 2014; Đurovi´c ve ark., 2017
Amino asitler	Alanine, Ɣ-aminobutyric acid (GABA), glutamic acid, isoleucine, leucine, phenylalanine, proline, tyrosine, valine	Grauso ve ark., 2019.
Karotenoidler	β-Carotene, lutein isomers, neoxanthin, violaxanthin	Đurovi´c ve ark., 2017
Organik asitler	Acetic acid, citric acid, formic acid, malic acid, succinic acid	Grauso ve ark., 2019.
Yağ asitleri	Arachidic acid, arachidonic acid, behenic acid, dodecendioic acid, euric acid, palmitic acid, palmitolic acid, stearic acid, tricosanoic acid, lauric acid.	Guil-Guerrero, 2003; Đurovi´c ve ark., 2017

Urtica dioica'nın ve farklı kısımlarındaki biyoaktif bileşenler Tablo 2'de gösterilmektedir. Bitkinin kök ve yapraklarının kimyasal bileşimi, çiçek ve tohum kısımlarından daha zengindir. Bitkinin çiçeklerinde flavanoidler, doymuş ve doymamış yağ asitleri ve şekerler ihtiva ederken, tohumlar yağ asitleri (palmitik asit, linoleik asit, linolenik asit), karotenoidler (β-karoten, lutein, violaksantin) ve folik asit, polisakkaritler, poliholozidler, β-sitosterol içerdiği rapor edilmiştir (Öztürk ve Özdemir, 2024).

Tablo 2. *Urtica dioica* L. bitkisinin farklı kısımlarındaki biyoaktif bileşenler (Devkota ve ark, 2022; Đurović ve ark, 2017)

Biyoaktif Bileşenler	Kökler	Yapraklar	Çiçekler	Tohum
Flavonoidler	+	+	+	
Fenolik Asitler		+		
Aminler		+		
Yağ asitleri	+	+		+
Lektinler	+			
Antosiyaninler		+		
Terpenler	+	+		
Poliholozitler	+			
Lignanlar	+			
Fitosteroller	+			
Aminoasitler	+			
Şekerler		+		
Karotenoidler				+
Diğer Bileşenler	+	+	+	

4. KULLANIM ALANLARI

İçerdiği çok yönlü kimyasal bileşenlerinden ötürü bütün bitki kısımları geçmişten günümüze geleneksel tıpta, boya, gıda, lif sanayi, kozmetik, gübre ve hayvan besleme amacıyla kullanılmaktadır. Bu özellikleri ile ısırgan otu hem bir tıbbi bitki hem bir lif bitkisi olarak yüksek bir potansiyele sahiptir.

4.1. Tıbbi Kullanımı

Tıbbi amaçlı olarak, ısırganın herbası, kökü, tohumu ve kurutulmuş toprak üstü kısmı ve yaprakları kullanılmaktadır. Ayrıca, ısırganın yakıcı tüyleri de tıbbi amaçlı olarak kullanılmaktadır. Yapraklarından ve köklerinden elde edilen ekstraktlar hipoglisemik, antiinflamatuar, antiproliferatif, antioksidan, antibakteriyel, hipolipemik, analjezik, antiromatizmal, antikarsinojenik, antiviral, anti-kolit ve anti-Alzheimer aktiviteye sahiptir. ısırgan otunun yapraklarından ve köklerinden elde edilen ekstrakların etkileri Bhusal ve ark. (2022) tarafından özetlenmiş Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Isırgan otunun yapraklarından ve köklerinden elde edilen ekstrakların etkileri

Anti diyabetik etki; Sulu ısırgan otu yaprağı ekstraktlarının antidiyabetik etkileri in vivo bir çalışmanın sonuçları ile doğrulanmıştır (Ranjbari ve ark., 2016). Hipoglisemik etkileri test etmek için diyabetik fareler kullanılarak yapılan çalışmada, ısırgan otunun insülin salgısını uyardığını ve bunun kan şekerinin düşmesine neden olduğunu tespit edilmiştir (Bnouham ve ark., 2003).

Anti-inflamatuar etki; Isırgan otu çayı veya bitkisel takviyelerin gutu etkili bir şekilde tedavi ettiği, kas ağrılarını hafiflettiği ve artrit semptomlarını en aza indirdiği gösterilmiştir. Isırgan otu kökünün sulu ekstraktı da antiinflamatuar özelliklere sahiptir (Bhusal ve ark., 2022). Ayrıca yaprak ekstraktı da, sitokin üretiminin baskılanması nedeniyle romatoid artritte anti-inflamatuar ilaçlar olarak kullanılmıştır (Riehemann ve ark., 1999).

Anti-proliferatif etki; Isırgan otunun prostat büyümesini yavaşlatmada etkili bir yaklaşım olduğu kanıtlanmıştır. Isırgan otunun, hücrelerin, özellikle de kötü huylu hücrelerin çevre dokulara dağılımını kısıtlama veya erteleme yeteneği, özelliklerinden biridir. Birçok çalışma, ısırgan otu köklerinin iyi huylu prostat hiperplazisinin oluşumunda yer alan çeşitli yolları bozduğunu göstermiştir. *Urtica dioica* metanolik alkollü kök ekstrelerinin, hem in vivo hem de

in vitro testlerde prostat kanseri hücreleri üzerinde anti-proliferatif etkilere sahip olduğu gösterilmiştir (Chrubasik ve ark., 2007; Lichius ve Muth, 1997).

Anti-allerjik etki: Isırgan otunun çeşitli mevsimsel alerjileri hafiflettiği gösterilmiştir. Denemelerde, bazı ısırgan otu ekstresi kombinasyonlarının alerjik reaksiyonları önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir. Isırgan otu çayı Avustralya'da yıllardır astım tedavisinde düzenli olarak kullanıldığı rapor edilmiştir. Isırgan otunun antialerjenik özellikleri çoğunlukla iki süreçten kaynaklanmaktadır. Alerjik rinitli hastalarla yapılan randomize, çift-kör bir araştırmada, bir haftalık tedaviden sonra semptomlarda iyileşme görülmüştür (Mittman, 1990). Isırgan otu ile yapılan bazı çalışmalarda oral kullanımlarda anti-histaminik etki gösterdiği tespit edilmiştir (Altınterim, 2012).

Antibakteriyel ve anti-viral etki; Gıda endüstrisinde patojenlerin inhibisyonu, hijyenin sağlanması ve gıdaların raf ömrünün uzatılması amacıyla çok çeşitli bitkisel bazlı gıda katkı maddeleri kullanılmaktadır. *Urtica dioica*'nın antibakteriyel ve antiviral aktivitelerini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada, *Urtica dioica* L. gıdalarda alternatif bir doğal takviye veya katkı maddesi olarak düşünülebileceği belirtilmiştir (Aydin ve ark., 2023). Yapılan birçok çalışmada ısırgan otunun antiviral etkisinin olduğu rapor edilmiştir (Ertürk ve ark., 2000; Seiman ve ark., 2018; Zabihollahi ve ark., 2012; Harrison ve ark., 2022).

4.2. Gıda Olarak Kullanımı

Isırgan otu, hem mutfak hem de tıbbi alanlarda zengin bir geleneksel kullanım geçmişine sahiptir. Yumuşak genç yapraklar köriler, otlu çorbalar ve ekşili çorbalar gibi çeşitli mutfak preparatlarında kullanılır. Bu nedenle bitkinin 2-4 yapraklı olduğu ilkbaharda erken dönemde toplanarak farklı kültürlerde farklı şekillerde kullanılmaktadır (Dhakal ve ark., 2024).

Yüksek enerji seviyelerine ve bol miktarda protein içeriğine sahip bir *U. dioica*, proteince yetersiz beslenmesine yönelik umut verici bir çözüm olarak düşünülmektedir. Isırgan otunun taze yaprakları vejetaryen, diyabetik veya diğer özel diyetlerde protein ve lif kaynağı olarak kullanılabilir (Hughes ve ark., 1980).

4.3. Hayvan Beslemede Kullanımı

Çeşitli araştırmacılar büyümeyi ve tavukların yumurtlamasını teşvik etmek amacıyla *U. dioica* L.'nın kullanıldığı belirtmişlerdir (Viegi ve ark., 2003; Bonet ve Valles, 2007; Benitez ve ark., 2012) Rutto ve ark. (2013), ısırgan yapraklarının protein, lipitler, karbonhidratlar, vitaminler, mineraller ve iz elementler bakımından zengin olduğunu belirtmişlerdir. Kuru kütle olarak % 30 protein içeriği ile ısırgan, diğer yeşil bitkilerden önemli ölçüde daha yüksek bir amino asit profiline sahiptir. Isırgan otu ayrıca bağışıklık sistemini, bakteriyel ve viral enfeksiyonlara karşı vücut direncini ve antioksidan aktiviteyi artıran yüksek miktarda çoklu doymamış yağ

asitleri ve omega-6 yağ asidi içerir (Upton, 2013). Tavuklara ısırgan otu verildiğinde iç parazitlere karşı korunurlar. Isırgan otu, broilerlerde metabolik süreçleri etkiler ve bağışıklık sistemini destekler. Melesse ve ark. (2015), broiler yemlerine farklı miktarlarda ısırgan yaprağı eklemenin performansı artırdığını keşfetmiştir. Kanatlılarda yumurtlama performansı % 35'e kadar artmıştır. Isırgan destekli diyet, aynı zamanda büyüme ve karkas kalitesini de arttırmıştır. Isırgan takviyesinin süt ineklerinde sadece süt miktarını ve kalitesini artırarak değil, aynı zamanda üretken performansı artırma yeteneğine sahip olduğunu açıkça ortaya koymuştur (Khanal ve ark., 2017). *Urtica dioica* L., aynı zamanda Kanada'da geleneksel veteriner hekimlikte de kullanılmakta olup, ruminantlara tonik olarak ve iz mineraller sağlamak amacıyla, ayrıca doğurganlığı artırmak için verilmektedir (Lans ve ark., 2007). Hindistan'da, hayvanlarda kısırlık, kemik kırıkları, yaralar, burkulmalar, emzirme ve karın ağrısını tedavi etmek için ısırgan otu kullanılmaktadır (Pande ve ark., 2007).

4.4. Balıklarda Kullanımı

Isırgan otu, Gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*), *Labeo victorianus* ve hatta süs balıkları (*Carassius auratus*) dahil olmak üzere çeşitli balık türlerinde büyümeyi teşvik edici ve bağışıklık sistemini uyarıcı olarak kullanılabilir. Awad ve Austin (2010), gökkuşağı alabalıklarına %1 oranında ısırgan otu içeren bir diyet vermenin, *Aeromonas hydrophila*'nın neden olduğu enfeksiyonlara bağlı ölümleri azalttığını belirtmişlerdir. Adel ve ark. (2017), *O. mykiss* yavrularına % 3 *U. dioica* ile beslemenin kilo alımını, büyüme oranını ve yem dönüşüm oranını artırdığını keşfetmişlerdir. Sekiz hafta sonra, ısırgan grubunun hematolojik tepkileri, hematokrit, hemoglobin, lenfosit, nötrofil ve toplam kırmızı kan hücresi popülasyonları ile mukus bakterisidal aktivitesi gibi, önemli ölçüde artmıştır. Aynı deneyde *Yersinia ruckeri* ile enfekte edilen gökkuşağı alabalığı yavrularının kümülatif ölüm oranı, kontrol grubuna kıyasla *U. dioica* L. grubunda önemli ölçüde düşmüş olması, *U. dioica* L.'nın diyet takviyesinin bağışıklığı artırdığını ve büyümeyi teşvik ettiğini göstermektedir (Adel ve ark., 2017). Awad ve ark. (2012), gökkuşağı alabalıklarına iki ay boyunca %1-2 oranında *Lupinus perennis, Mangifera indica* ve *U. dioica* içeren bir yemle beslemenin, tedavi edilen balıklarda kontrol balıklarına göre önemli ölçüde daha yüksek kilo artışı, balık boyu ve büyüme oranı ile sonuçlandığını keşfetmişlerdir. Besleme denemesinin sonunda, gökkuşağı alabalıkları *A. hydrophila* ile karşılaştırıldığında, tedavi edilen gruplarda kontrol grubuna göre daha yüksek kilo, büyüme oranı ve hayatta kalma oranı elde edilmiştir (Bilen ve ark., 2016).

4.5. Lif Olarak Kullanımı

Isırgan otunun lifi rami ve jüt gibi saplarından elde edilmektedir. Lifler dış bitki kabuğunun hemen içinde demetler halinde bulunmaktadır. Isırgan otunun lifi hafif, gerilmeye dayanıklı,

uzun ve dirençli bir yapıya sahiptir. Lifi diğer lifler arasında en uzun ve ipeksi olanlarındandır (Coile, 1999). Isırgan otu yüzyıllardır sebze ve ilaç olarak tüketilmiş geçmişte birçok ülkede lif kaynağı olarak kullanıldığı bilinmekle beraber daha sonra çeşitli nedenlerle üretimi yok denecek kadar azalmıştır. Her alanda doğala dönüşün sözkonusu olduğu günümüzde doğada varolan verimli, tarımı düşük maliyetlerle gerçekleştirilebilen ısırgan lifi, anti bakteriyel özellikleri, kullanım alanının çeşitliliği, ipeksi yapısı, dayanıklılığı, serinlik hissi vermesi ve ultraviyole ışınları kırması ve teri hızlı emmesi gibi özellikleriyle öne çıkmaktadır. Özellikle gelecek nesillerin sağlıklı olması açısından bebek ve çocuk ürünlerinde doğal ısırgan lifinin kullanımına ilişkin çalışmalar yürütülmektedir (Başaran ve Bekiroğlu, 2020).

4.6. Boya Olarak Kullanımı

Isırgan otu bitkisinin köklerinden sarı, yapraklarından ise yeşil boya elde edilir. Bu boyalar kullanılması uygun olan alanlarda değerlendirilebilir (Kaya ve Güneroğlu, 2021). Isırganın, bünyesindeki klorofil E140 molekülü sayesinde gıda sektöründe, yeşil renkli boyar madde olarak da kullanıldığı bilinmektedir (Koraqi ve ark., 2023).

4.7. Kozmetikte Kullanımı

Isırgan otu özleri aynı zamanda kozmetikte de kullanılır ve topikal uygulamaları cilt sağlığına birçok fayda sağlar. Isırgan otu son yıllarda şampuanların yaygın bir bileşenidir. Bununla birlikte, ısırgan otu ekstraktlarının kozmetik uygulamalardaki en ilginç etkilerinden biri, antioksidan ve yaşlanma karşıtı özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Isırgan otu, cilde serbest radikal hasarını azaltabilen bir dizi reaktif oksijen türü temizleyiciyi biriktirir ve bu nedenle yaşlanma karşıtı etkilere sahiptir. Ayrıca engelleyici etkileri ısırgan otu ekstraktlarında bulunan ursolik asit ve kersetin'den kaynaklandığını rapor etmişlerdir (Bourgeois ve ark. 2016).

5. SONUÇ

Sonuç olarak, ısırgan otu tıbbi, gıda, lif, boya, gübre ve pestisit olarak birçok kullanım alanına sahiptir. Isırganın tüm kısımları antioksidan, antibakteriyel ve antiviral olmak üzere sağlık oldukça önemli bir bitkidir. Isırgan otu önemli ölçüde daha yüksek tanen içeriğine, toplam polifenol içeriğine, antioksidan aktiviteye, karotenoidlere ve kalorifik değere sahiptir. Çok amaçlı kullanılabilecek bu bitkinin üzerinde daha fazla çalışma yapılarak ekonomiye kazandırılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Altınterim, B. (2012). Isırgan yaprağının alerjik ve antialerjik etkileri. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi, 2(1), 47-49.

Anonymous, (2000). Council of Europe. Natural Sources of Flavourings. Report No. 1. Strasbourg: Council of Europe, 521-534.

Arathi, R., Setty, M.D., Leonard, H., Sigal, M.D. (2005). Herbal medications commonly used in the practice of rheumatology: mechanisms of action, efficacy, and side effects. Seminars in Arthritis and Rheumatism. 34(6),773-784.

Ayan, A., Acar, M., Şahin, H.A. (2020). Isırgan Otu (*Urtica* spp.) Genel Özellikleri. A.Ayan, S. Aytaç, R.Pasli (Eds). Isırgan. Erol Ofset Matbaacılık Yayıncılık Ambalaj San. ve Tic. Ltd. Şti.

Aydin, H.B., Korkmaz, S., Korkmaz, B.I.O. (2023). Antibacterial and antiviral activities of stinging nettle (*Urtica dioica* L.) leaf extract on norovirus and campylobacter jejuni as foodborne pathogens. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, 13(1), e9768-e9768.

Awad, E., Austin, B. (2010). Use of lupin, *Lupinus perennis*, mango, *Mangifera indica*, and stinging nettle, *Urtica dioica*, as feed additives to prevent *Aeromonas hydrophila* infection in rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum). Journal of Fish Diseases, 33(5), 413-420.

Başaran, F. N., Bekiroğlu, E. (2020). Isırgan bitkisinden elde edilen liflerle üretilen ring ve open-end ipliklerin mukavemet özellikleri. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 46, 285-301.

Baytop, T. (1999). Türkiye'de şifalı bitkilerle tedavi (geçmişte ve günümüzde) (2.baskı). İstanbul, Türkiye, Nobel Tıp Kitabevi.

Benitez, G., Gonz_alez-Tejero, M.R., Molero-Mesa, J. (2012). Knowledge of ethnoveterinary medicine in the province of Granada, Andalusia, Spain. J. Ethnopharmacol. 139(2), 429-439.

Bnouham, M., Merhfour, F.Z., Ziyyat, A., Mekhfi, H., Aziz, M., Legssyer, A. (2003). Antihyperglycemic activity of the aqueous extract of *Urtica dioica*. Fitoterapia, 74(7-8), 677-681.

Bonet, M._A., Valles, J. (2007). Ethnobotany of Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula): plants used in veterinary medicine. J. Ethnopharmacol. 110(1), 130-147.

Bourgeois, C., Leclerc, É. A., Corbin, C., Doussot, J., Serrano, V., Vanier, J. R., Seigneuret, J.M., Auguin, D., Pichon, C., Laine, E., Hano, C. (2016). Nettle (*Urtica dioica* L.) as a source of antioxidant and anti-aging phytochemicals for cosmetic applications. Comptes Rendus. Chimie, 19(9), 1090-1100.

Chrubasik, J.E., Roufogalis, B.D., Wagner, H., Chrubasik, S. (2007). A comprehensive review on the stinging nettle effect and efficacy profiles. Part II: urticae radix. Phytomedicine, 14(7-8), 568-579.

Coile, N.C. (1999). *Urtica chamaedryoides* Pursh: a singing netle or fireweed and some related species. Fla.Dept. Agric.Consumer Services.Botany Circular No.34.

Devkota, H. P., Paudel, K. R., Khanal, S., Baral, A., Panth, N., Adhikari-Devkota, A., ... & Hansbro, P. M. (2022). Stinging nettle (Urtica dioica L.): Nutritional composition, bioactive compounds, and food functional properties. Molecules, 27(16), 5219.

Duke J.A. (1985). Handbook of Medicinal Herbs. Boca Raton: CRC, 263-264.

Đurovi´c, S. Pavli´c, B., Šorgi´c, S., Popov, S., Savi´c, S., Pertonijevi´c, M., Radojkovi´c, M., Cvetanovi´c, A., Zekovi´c, Z. (2017). Chemical Composition of Stinging Nettle Leaves Obtained by Different Analytical Approaches. J. Funct. Foods, 32, 18-26.

Ertürk, Ö., Demirbağ, Z., Beldüz, A.O. (2000). Antiviral activity of some plant extracts on the replication of autographa californica nuclear polyhedrosis virus. Turkish Journal of Biology, 24(4), 833-844.

Grauso, L., de Falco, B., Lanzotti, V., Motti, R. (2020). Stinging nettle, *Urtica dioica* L.: Botanical, phytochemical and pharmacological overview. Phytochemistry Reviews, 19, 1341-1377.

Grosse-Veldmann, B., Nürk, N. M., Smissen, R., Breitwieser, I., Quandt, D., Weigend, M. (2016). Pulling the sting out of nettle systematics–a comprehensive phylogeny of the genus *Urtica* L.(Urticaceae). Molecular Phylogenetics and Evolution, 102, 9-19.

Guil-Guerrero, J.L., Rebolloso-Fuentes, M.M., Isasa, M.T. (2003). Fatty acids and carotenoids from stinging nettle (Urtica dioica L.). J. Food Compos. Anal., 16(2), 111-119.

Joshi, B.C., Mukhija, M., Kalia, A.N. (2014). Pharmacognostical review of *Urtica dioica* L. International Journal of Green Pharmacy (IJGP), 8(4), 201-209.

Harrison, F., Furner-Pardoe, J., Connelly, E. (2022). An assessment of the evidence for antibacterial activity of stinging nettle (*Urtica dioica*) extracts. Access Microbiology, 4(3), 336.

Hughes, R.E., Ellery, P., Harry, T., Jenkins, V., Jones, E. (1980). The dietary potential of the common nettle. Journal of the Science of Food and Agriculture. 31(12), 1279-1286.

Kataki, M.S., Murugamani, V., Rajkumari, A., Mehra, P.S., Awasthi, D., Yadav, R.S. (2012). Antioxidant, hepatoprotective and anthelmintic activities of methanol extract of *Urtica dioica* L. Leaves. Pharm Crops, 3, 38-46.

Kaya, Ş., Güneroğlu, N. (2022). Isırganotu (*Urtica* spp.) bitkisinin kullanım alanları ve peyzaj değeri. Socıal Scıences Studıes Journal (SSSJournal), 7(84), 2699-2707.

Koraqi, H., Qazimi, B., Khalid, W., Stanoeva, J. P., Sehrish, A., Siddique, F., Çeşko, C., Khan, K.A., Abdul Rahim, M., Zongo, E. (2023). Optimized conditions for extraction, quantification and detection of bioactive compound from Nettle (Urtica dioica L.) using the deep eutectic solvents, ultra-sonication and liquid chromatography-mass spectrometry (LC-DAD-ESI-MS/MS). International Journal of Food Properties, 26(1), 2171-2185.

Kregiel, D., Pawlikowska, E., Antolak, H. (2018). *Urtica* spp.: Ordinary plants with extraordinary properties. Molecules, 23(7), 1664.

Kukri´c, Z.Z., Topali´c-Trivunovi´c, L.N., Kukavica, B.M., Matoš, S.B., Pavi˘ci´c, S.S., Boroja, M.M.,Savi´c, A.V. (2012). Characterization of antioxidant and antimicrobial activities of nettle leaves (Urtica dioica L.). APPTEF, 43, 1-342.

Kurban, M. (2012). Isırgan otu lifinden üretilen kumaşların ön terbiye işlemlerinin araştırılması (Yükseklisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Lans, C., Turner, N., Khan, T., Brauer, G., Boepple, W. (2007). Ethnoveterinary medicines used for ruminants in British Columbia. Canada. J. Ethnobiol. Ethnomed. 3(1), 1-22.

Lichius, J.J., Muth, C. (1997). The inhibition effects of Urtica dioica root extracts on experimentally induced prostatic hyperplasia in the mouse. Planta Med., 63(4), 307-310.

Martz, F., Ranta, A., Pyörälä, T., Liu, X., Nukari, A., Toivakka, R., Uusitalo, M., Maijala, V., Suomalainen, A., Jalava, T., Kankaanpää, S., Hannukkala, A. (2023). Arctic nettle, from weed to money. Natural Resources and Bioeconomy Studies 3/2024. Natural Resources Institute Finland. Helsinki. 50 p.

Melesse, A., Beyan, M., Berihun, K. (2015). The effect of feeding stinging nettle (*Urtica simensis*) leaf meal on the feed intake, growth performance and carcass characteristics of hubbard broiler chickens. Glob. J. Sci. Front. Res. (GJSFR): (D) Agriculture and Veterinary 15 (3), 1-20.

Mishra, A., Kharel, G. P. (2010). Preservation and quality evaluation of sisnu (*Urtica plaviflora*) by making Gundruk like fermented product. Journal of Food Science and Technology Nepal, 6, 114-117.

Mittman, P. (1990). Randomized, double-blind study of freeze-dried *Urtica dioica* in the treatment of allergic rhinitis. Planta Med. 56 (1), 44-47.

Mutlu, B., Karakuş, Ş., Tetik, K. N. A., Karakuş, S. Ş. (2023). *Urtica dioica* L. türünün ontogenik varyasyonu olan *Urtica haussknechtii* Boiss. ve *U. dioica*'nın diğer alttürleri üzerinde morfolojik incelemeler. Bağbahçe Bilim Dergisi, 10(2), 166-178.

Orcic, D., Franciškovic, M., Bekvalac, K., Svircev, E., Beara, I., Lesjak, M., Mimica-Dukic, N. (2014). Quantitative determination of plant phenolics in *Urtica dioica* extracts by high-performance liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometric detection. Food Chem., 143, 48-53.

Otles, S., Yalcin, B. (2012). Phenolic Compounds Analysis of Root, Stalk, and Leaves of Nettle. Sci. World J. 12.

Öztürk, A.İ., Özdemir, Z.Ö. (2024). Isırgan otunun biyoaktif bileşenleri ve bu bileşenlerin analizinde kullanılan analitik yöntemler. Bütünleyici ve Anadolu Tıbbı Dergisi, 5(1), 40-50.

Pande, P.C., Tiwari, L., Pande, H.C. (2007). Ethnoveterinary plants of Uttaranchal-A review. Indian Journal of Traditional of Knowladge, 6(3), 444-458.

Rafajlovska, V., Kavrakovski, Z., Simonovska, J., Srbinoska, M. (2013). Determination of protein and mineral contents in stinging nettle. Qual Life, 4, 26-30.

Ranjbari, A., Azarbayjani, M.A., Yusof, A., Halim Mokhtar, A., Akbarzadeh, S., Ibrahim, M.Y., Tarverdizadeh, B., Farzadinia, P., Hajiaghaee, R., Dehghan, F. (2016). In vivo and in vitro evaluation of the effects of *Urtica dioica* and swimming activity on diabetic factors and pancreatic beta cells. BMC Compl. Alternative Med., 16(1), 1-11.

Riehemann, K., Behnke, B., Schulze-Osthoff, K. (1999). Plant extracts from stinging nettle (*Urtica dioica*), an anti-rheumatic remedy, inhibit the pro-inflammatory transcription factor NF-KappaB. FEBS Lett., 442, 89-94

Rutto, L.K., Xu, Y., Ramirez, E., Brandt,M. (2013).Mineral properties and dietary value of raw and processed stinging nettle (*Urtica dioica* L.). Int. J. Food Sci., 857120.

Seiman, D. D., Batalu, A., Seiman, C. D., Ciopec, M., Udrea, A. M., Motoc, M., ... & Avram, S. (2018). Pharmacological effects of natural compounds extracted from urtica dioica evaluated by in silico and experimental methods. Rev. Chim. Bucharest, 69, 2377-2381.

Upton, R. (2013). Stinging nettles leaf (*Urtica dioica* L.): extraordinary vegetable medicine. J. Herb. Med. 3(1), 9-38.

Viegi, L., Pieroni, A., Guarrera, P.M., Vangelisti, R. (2003). A review of plants used in folk veterinary medicine in Italy as basis for a databank. J. Ethnopharmacol. 89(2-3), 221-244.

Zabihollahi, R., Namazi, R., Aghasadeghi, M. R., Esfahani, A. F., Sadat, S. M., Modarressi, M.H. (2012). The in vitro anti-viral potential of Setarud (IMOD™), a commercial herbal medicine with protective activity against acquired immune deficiency syndrome in clinical trials. Indian Journal of Pharmacology, 44(4), 448-453.

BİYOLOJİK AKTİVİTE GÖSTEREBİLECEK SUBSTİTUE KALKONLARIN SENTEZİ

Sedef TOK DEMİR
Yıldız Technical University, Faculty of Science and Art, Department of Chemistry
Kadir TURHAN
Yıldız Technical University, Faculty of Science and Art, Department of Chemistry
ORCID ID: 0000-0002-7718-1618

ÖZET

İki aromatik halka (1,3-diaril-2-propen-1-onlar) bulunduran kalkonlar üç karbonlu α,β-doymamış karbonil sisteminden oluşmaktadır. Bu yapılar flavonoidler ve izoflavonoidlerdir. Flavonoidlerin bir alt grubu olan kalkonlar, kimyasal yapıları nedeniyle antioksidan, antiviral ve antikanserojen aktiviteleriyle oldukça dikkat çekmektedir. Bu konuyla ilgili çalışmalar hem flavonoidlerin bitkilerden izolasyonu hem de kimyasal modifikasyonları açısından farmakolojik açıdan oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, EtOH içerisinde baz katalizli (KOH) Claisen-Schmidt yöntemi kullanılarak 9 adet biyolojik aktivite gösterebilecek substitue kalkonların sentezi gerçekleştirildi. İlk aşamada asetofenon türevleri etanol içerisinde çözüldü ve aldehit türevleri ilave edildi. Çözelti bazik ortam oluşturularak 25^0C'de manyetik karıştırıcıda (700 rpm) 90-120 dakika süreyle karıştırıldı. Her bir bileşik için uygun çözücü sistemi kullanılarak reaksiyon sırasında TLC ile kontrolleri sağlandı. Bu sonuçlara göre reaksiyon sonlandırıldı ve 16 saat bekletildi. %10'luk HCl çözeltisi ile asitlendirildi. Saf su ile yıkanıp süzülerek kurutuldu. Ürünlerin saflaştırılması amacıyla kolon kromatografisi uygulandı. İkinci aşamada sentezlenen ürünler aynı şartlarda siklohekzanon ile karıştırıldı. Sentezlenen tüm ürünlerin yapısı spektroskopik yöntemlerle (FTIR, NMR ve GC/MS)aydınlatıldı.

Anahtar Kelimeler: Claisen-Schmidt Reaksiyonu, Kalkonlar, Organik Sentez, Biyolojik Aktivite

Teşekkür
Bu çalışmada Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne verdiği destek için teşekkür ederiz. Proje No: FYL-2023-5866.

SYNTHESIS OF SUBSTITUTED CHALCONES THAT MAY SHOW BIOLOGICAL ACTIVITY

ABSTRACT

The chalcones containing two aromatic rings (1,3-diaryl-2-propen-1-ones) consist of a three-carbon α,β-unsaturated carbonyl system. These structures are flavonoids and isoflavonoids. The chalcones, a subgroup of flavonoids, attract much attention with their antioxidant, antiviral and anticarcinogenic activities due to their chemical structures. Studies on this subject are very important from a pharmacological perspective, both in terms of the isolation of flavonoids from plants and their chemical modifications.

In this study, the synthesis of 9 substitued the chalcon that could show biological activity was carried out using the base-catalyzed (KOH) Claisen-Schmidt method in EtOH. In the first stage, acetophenone derivatives were dissolved in ethanol and aldehyde derivatives were added. The solution was mixed in a magnetic stirrer (700 rpm) at 25 ^{0}C, for 90-120 minutes by creating a basic environment. The reaction was controlled by TLC using the appropriate solvent system for each compound. According to these results, the reaction was terminated and waited for 16 hours. It was acidified with 10% HCl solution. It was washed with pure water, filtered and dried. The column chromatography was applied to purify the products. In the second stage, the synthesized products were mixed with cyclohexanone under the same conditions. The structure of all synthesized products was elucidated by spectroscopic methods (FTIR, NMR and GC/MS).

Keywords: Claisen-Schmidt Reaction, Chalcones, Organic Synthesis, Biological Activity

Acknowledgements

Thanks for Yıldız Technical University Scientific Research Projects Coordination's support in this study. Project No: FYL-2023-5866.

ATIK ÇAY POSASI İLE METİLEN MAVİSİNİN ADSORBSİYONU

Alper SOLMAZ
Iskenderun Technical University, Iskenderun Vocational School of Higher Education, Department of Environmental Protection and Control
ORCID ID: 0000-0001-6928-3289
***Talip TURNA**
Dicle University, Diyarbakır Vocational School of Higher Education, Department of Parks and Garden Plant
ORCID ID: 0000-0001-6318-7245

ÖZET

Bu çalışmada sürekli olarak gündelik hayatta tükettiğimiz çayın, atığı olarak nitelendirilen çay posası (ÇP) kullanılarak ekosistemde toksikolojik niteliğe sahip metilen mavisi (MM) boyasının giderimi amaçlanmıştır. Gerçekleştirilen kesikli adsorbsiyon deneylerinde elde edilen sayısal değerler Pseudo first order ve Pseudo second order kinetik modelleri ve Freundlich ve Langmuir izoterm modelleri ile test edilmiştir. Buna göre MM'nin ÇP üzerine adsorbsiyonunda en uygun kinetik ve izoterm modelleri sırasıyla Pseudo second order (R^2: 0,999) ve Langmuir (R^2: 0,984) olarak hesaplanmıştır. Ayrıca birim ÇP başına giderilen MM miktarı ise 60,62 mgMM/gÇP olarak hesaplanmıştır. Sonuçlar, ÇP'nin MM giderimi için oldukça umut verici ve çevre dostu bir adsorbent olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Metilen mavisi, çay posası, adsorpsiyon, kinetik, izoterm.

ADSORBTION OF METHYLENE BLUE WITH WASTE TEA PULP

ABSTRACT

In this study, it was aimed to remove the toxicological methylene blue (MB) dye in the ecosystem by using tea pulp (TP), which is defined as the waste of the teas we consume in daily life. The values obtained in the batch adsorption experiments were tested by Pseudo first order and Pseudo second order kinetic models and Freundlich and Langmuir isotherm models. Accordingly, the most suitable kinetic and isotherm models for the adsorption of MB onto TP were calculated as Pseudo second order (R^2: 0.999) and Langmuir (R^2: 0.984), respectively. In addition, the amount of MB removed per unit TP was calculated as 60.62 mgMB/gTP. The results show that TP is a very promising and environmentally friendly adsorbent for MB removal.

Key words: Methylene blue, tea pulp, adsorption, kinetics, isotherm.

Giriş

Sanayinin hızlı bir şekilde gelişmesiyle birlikte boya üretimi de sürekli olarak artmıştır (Liu, 2020). Günümüzde kullanılan sentetik içeriğe sahip boyalar, renk verme özellikleri sebebiyle

deri, kağıt ve tekstil sektörü gibi birçok farklı sektörde kullanılmaktadır. Buna ek olarak yılda yaklaşık olarak 100.000 ticari boyadan 700.000 ton farklı renklendirici üretildiği tahmin edilmektedir (Holkar vd., 2016; Katheresan vd., 2018) Boyalar çok karmaşık kimyasal yapılara sahiptir. π-elektronlu farklı fonksiyonel gruplarla bağlanmış aromatik halkalardan oluşurlar (Maheshwari vd., 2021). Son derece kararlı bir kimyasal yapıya sahip bu boyalar sucul ekosisteme girer ve çevrede kalırlar. Özellikle tekstil sektörünün endüstriyel atıksuları sucul ekosisteme karışarak yüzey ve yeraltı suyu kirliliğine yol açarlar (Gou vd., 2022; Khattab vd., 2020). Üretimde yaygın olarak kullanılan metilen mavisi tekstil sektöründe ve diğer kimyasal, tıbbi ve biyolojik uygulamalarda kullanılmaktadır(Nedjai vd., 2021). Sucul ekosistem için toksikolojik, kanserojen ve mutajenik etkiye sahip olan katyonik boyalardan biri metilen mavisi (MB) boyasıdır. MB boyasının 5 mk/kg'dan fazla miktarlarda ortamda olmasının, monoamin oksidat inhibitör özellikte olması sebebiyle sucul ekosistemdeki fauna ve insanlar için ölümcül serotonin toksisitesine neden olabilir (Oladoye et al., 2022).Bu nedenle sucul ekosisteme deşarj edilmeden önce MB boyasını içeren endüstriyel atıksuların mutlaka arıtılması gerekmektedir.

Tekstil endüstrisi atıksuları, fiziksel ayırma yöntemlerine, aerobik arıtma sistemleri ve oksitleyici maddelere karşı oldukça dirençli atıksulardır. Boya bileşiklerinin çoğu kimyası gereği biyolojik bozunmaya karşı dirençlidir. Bu nedenle biyomagnifikasyon gibi süreçlerle ekosistemde birikme eğilimindedirler (Lellis vd., 2019; Oke ve Mohan, 2022; Wong vd., 2018). Boya gideriminde iyon değişimi, fotokataliz, aerobikve anaerobik sistemler, membran filtrasyon, ters ozmoz, nanofiltrasyon, ultrafiltrasyon, oksidasyon, elektrokimyasal yöntemler, koagulasyon ve adsorbsiyon gibi birçok yöntem kullanılmıştır (Samsami vd., 2020). Bu yöntemler arasında adsorbsiyon yöntemi araştırmacıların dikkatini çeken yöntemlerden biridir. Son zamanlarda, araştırmacılar atık su arıtımı için ekonomik, kolay bulunabilen ve çevre dostu adsorbanlar üzerinde yoğunlaşmışlardır. Özellikle tarımsal bazlı adsorbanlar bu konuda lokomatif görevini üstlenmiştir (Amalina vd., 2022; Farah Amalina vd., 2020). Adsorbsiyon sürecindeki yüksek verimlilik ve adsorban malzemenin tekrar kullanılabilirliği bu yöntemi avantajlı hale getirmektedir. Süreç kontrolünde çeşitli fiziksel ve kimyasal faktörler, başlangıç boya konsantrasyonu, pH, sıcaklık, temas süresi ve adsorban dozu sürecin optimizasyonunda oldukça önemlidir (Samsami vd., 2020).

Bu çalışmada çay posası atık biyokütlesinden elde edilen adsorbent ile ekosisteme dirençli boya olan metilen mavisinin adsorbsiyonu yapılmış ve kinetik ve izoterm açından incelenmiştir.

Materyal ve Metot

Deneysel kimyasallar

Deneysel çalışmalarda kullanılan kimyasallar analitik saflıkta olup, toz halde metilen mavisi ($C_{16}H_{18}ClN_3SxH_2O$, 373,9 g/mol (susuz formu) Merck), pelet formunda sodyum hidroksit (NaOH, 40.00 g/mol, ≥99.0%, Sigma-Aldrich) ve sıvı formda sülfürik asit ($H_2(SO_4)_3$, 1.81 g/cm^3, ≥ %90-91, Merck) kullanılmıştır.

ÇP'nin hazırlanışı

İnsani tüketim sonucu oluşan atık ÇP'ler toplanmış ve 1 L hacimli beherde distile su ile birkaç kez rengi açılana kadar kaynatılmıştır. İşlem sonunda posalar önce gün ışığında sonra da 55 ^{0}C'de etüvde 4 saat süreyle kurutulmuştur. Ardından havanda dövülerek toz haline gelen ÇP'ler ağzı kapalı tüpte muhafaza edilerek kullanıma hazır hale gelmiştir.

Adsorbsiyon çalışmaları

Laboratuvar deneylerinin tamamı oda sıcaklığında (23±2 ^{0}C), 250 rpm hızda orbital karıştırıcıda (Heidolp, Unimax1010, Germany) ve nötr pH'da (7 ±0,5) gerçekleştirilmiştir. MM boyasının 1000 mg/L derişimdeki stok çözeltisi hazırlanmış ve bu çözeltiden seyreltmeler yapılarak spektrofotometrede (Hach DR6000, Germany) kalibrasyon eğrisi oluşturulmuştur. 664 nm dalga boyunda elde edilen kalibrasyon eğrisi sonucu y=0,2097x + 0,0131 (R^2 = 0,9996) denklemi elde edilmiş ve adsorbsiyon çalışmalarında çözeltide MM derişimi bu denklem yardımıyla hesaplanmıştır. Çalışmalarda elde edilen sayısal değerlerin yorumlanması için % giderim (R) ve birim ÇP başına giderilen MM miktarın (q_e) sırasıyla 1 ve 2 nolu denklemler yardımıyla hesaplanmıştır.

$$R(\%) = \frac{C_0 - C_e}{C_0}.100 \quad (1)$$

$$q_e = \frac{(C_0 - C_e).V}{m} \quad (2)$$

Bu denklemlerde bahsedilen C_0 ve C_e ifadeleri başlangıç ve finaldeki MM derişimini (mg/L) ifade temsil ederken V ifadesi çözeltini hacmini (L) ve m ifadesi ÇP'nin miktarını (g) temsil eder.

Kinetik ve izoterm modelleri

Kinetik çalışmalar, MM derişimi 2 mg/L olan 100 mL hacimli çözeltiye 100 mg ÇP ilave edilerek orbital karıştırıcıda gerçekleştirilmiştir. Belirli zaman aralıklarında 0,45 mikron gözeneğe sahip şırınga ucu monteli filtrelerden süzülmüş ve spektrofotometrede belirtilen dalga borunda absorans ölçümleri yapılarak daha önceden oluşturulan kalibrasyon eğrisi yardımıyla konsantrasyon hesaplanmıştır. Kinetik değerlendirme yapmak için Pseudo-first-order

(Lagergren, 1898) denklemi 3 nolu eşitlikte, Pseudo-second-order (Ho vd., 1996) denklemi ise 4 nolu eşitlikte sunulmuştur.

$$q_t = q_e(1 - e^{-k_1 t}) \quad (3)$$

$$q_t = \frac{q_e^2 k_2 t}{1 + q_e k_2 t} \quad (4)$$

Burada bahsedilen q_t ve q_e ifadeleri sırasıyla bir t zamanında ve reaksiyonun denge halinde birim ÇP'nin giderdiği MM miktarını temsil eder. k_1 ve k_2 ifadeleri kinetik model sabitleridir. İzoterm çalışmalarında her biri 10 mL hacimli 5 farklı deney tüpüne ÇP derişimi 1 g/L ve başlangıç MM derişimleri 20-200 mg/L aralığında boyalar konulmuş ve deney sonunda santrifüj edilerek üst faz suyunda MM derişimi ölçülmüştür. Çalışmada test edilen Freundlich izoterm modeli (Wang ve Guo, 2020) 5 nolu eşitlikte ve Langmuir izoterm modeli (Foo ve Hameed, 2010) ise 6 nolu eşitlikte sunulmuştur.

$$q_e = K_F C_e^{1/n} \quad (5)$$

$$q_e = \frac{q_{max} K_L C_e}{1 + K_L C_e} \qquad R_L = \frac{1}{1 + a_L C_e} \quad (6)$$

Burada yine C_e ifadesi denge halinde çözeltideki MM derişimini tarif ederken K_f ve n ifadeleri Freundlich model sabitini belirtir. Ayrıca K_L ve a_L ifadeleri de Langmuir izoterm modeli sabitini temsil ederken R_L terimi dispersiyon sabitini ifade eder.

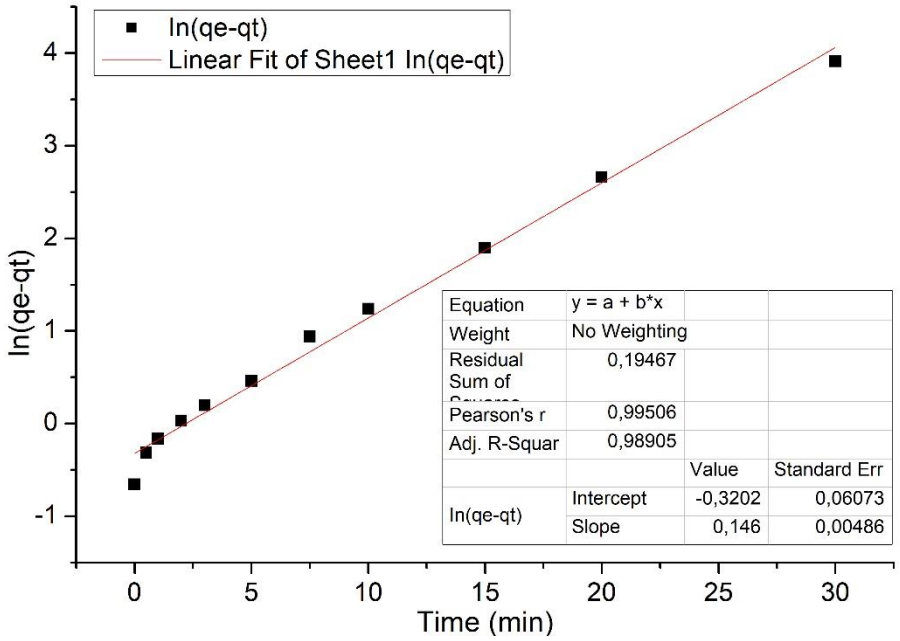
Bulgular ve Tartışma

Adsorbsiyon kinetikleri

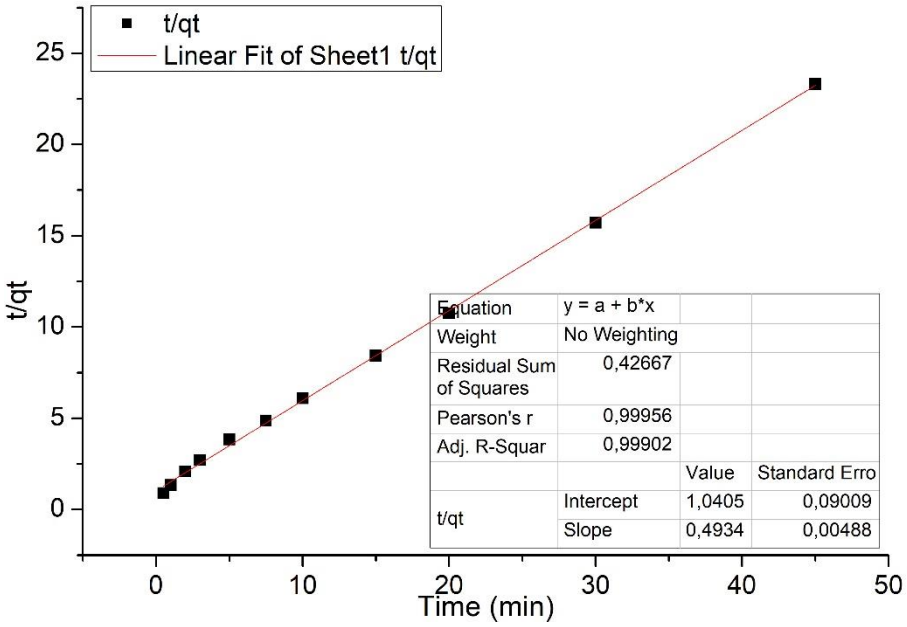
ÇP ile MM boyasının adsorbsiyonu kinetik açıdan Pseudo first order ve Pseudo second order ile test edilmiş ve modellerin liner formalarınından elde edilen sonuçlar Tablo 1'de sunuşmuştur. Diğer taraftan Pseudo first order kinetik modelinin linear formunun grafiği Şekil 1'de Pseudo second order kinetik modelininki ise Şekil 2'de sunulmuştur. Ayrıca zamana karşı qt değerlerinin kıyas grafiği ise Şekil 3'de sunulmuştur.

Tablo 1. MB boyasının Çay Posası üzerine adsorbsiyonunda hesaplanan kinetik modellerin özeti.

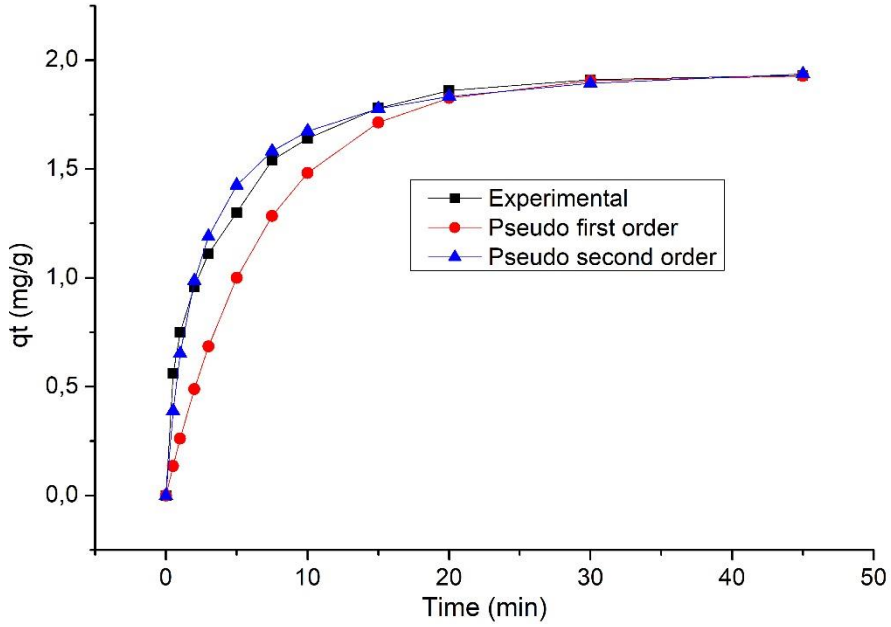
Kinetic models	Parameters	R^2
Pseudo first order	k1 = 0,052	0,989
Pseudo second order	k2 = 0,234 qe = 2,027	0,999



Şekil 1. Pseudo first order kinetik modeli regresyon eğrisi



Şekil 2. Pseudo second order kinetik modeli regresyon eğrisi



Şekil 3. Zamana karşı qt değerlerinin kıyas grafiği.

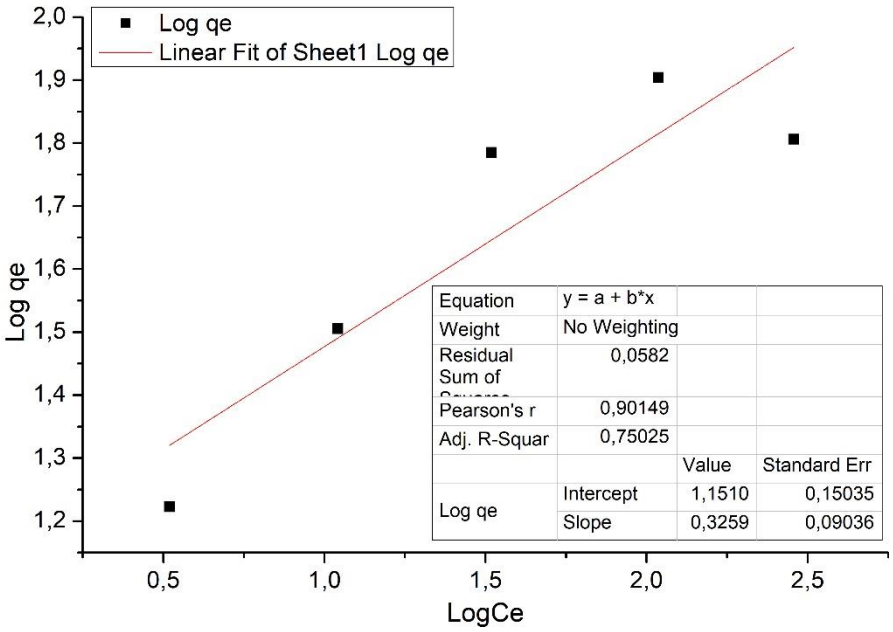
Tablo 1'e göre Pseudo first order kinetik modelinin R^2 değeri 0,989 olarak hesaplanmışken Pseudo second order kinetik modelinin R^2 değeri ise 0,999 olarak hesaplanmıştır. Buna göre MM boyasının ÇP üzerine adsorbsiyonu Pseudo second order kinetik modeline uygundur denilebilir. Literatür incelendiğinde ağır metallerden kurşunun kapya biberi çekirdekleri üzerine adsorbsiyonunun Pseudo second order kinetik modeline uyduğu raporlanmıştır (Güneş ve Gürel, 2022). Yine mısır koçanlarının biosorbent olarak kullanıldığı ve MM boyasının giderildiği farklı bir araştırmada R^2>0,99 değeri ile yine Pseudo second order kinetik modeli olduğu bildirilmiştir (Reddy vd., 2016).

Adsorbsiyon izotermleri

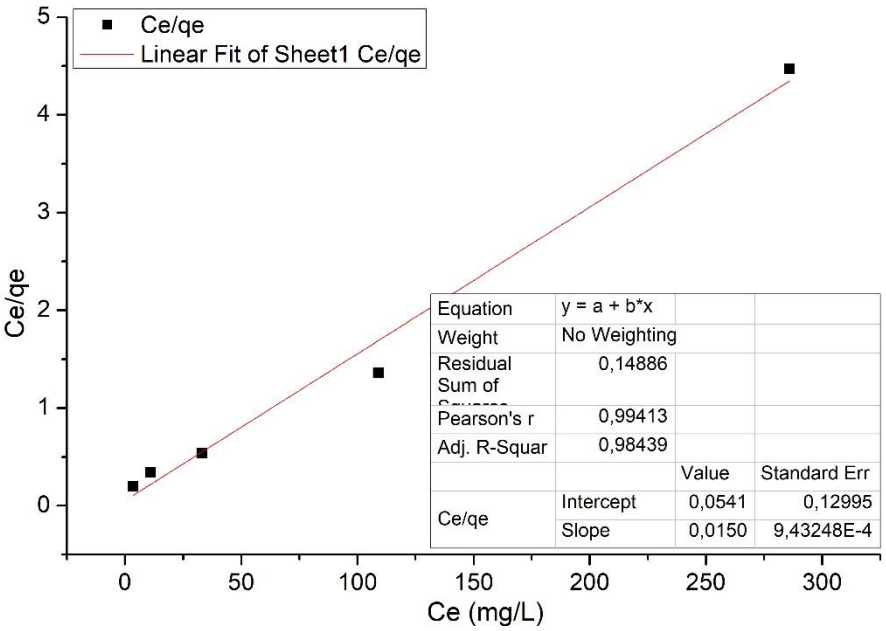
ÇP ile MM boyasının adsorbsiyonunda Freundlich ve Langmuir izoterm modellerinin linear formları hesaplanarak elde edilen sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur. Ayrıca Freundlich izoterm modelinin linear formundan elde edilen grafik Şekil 4'te, Langmuir izoterm modelinin linear formundan elde edilen grafik ise Şekil 5'te sergilenmiştir. Diğer taraftan C_e değerlerine karşı q_t değerlerinin kıyas grafiği ise Şekil 6'da sunulmuştur.

Tablo 2. MB boyasının Çay Posası üzerine adsorbsiyonunda hesaplanan izoterm modellerin özeti

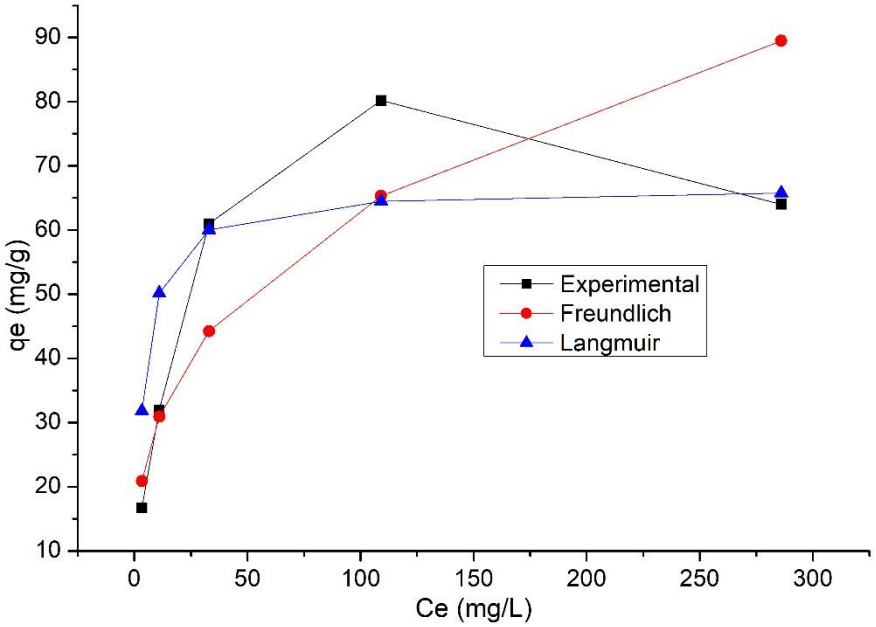
	Parametreler	R^2
Freundlich	kF = 14,16 1/n = 0,326	0,750
Langmuir	kL = 0,277 RL = 0,051 q_{max} = 66,62	0,984



Şekil 4. Freundlich izoterm modeli regresyon eğrisi



Şekil 5. Langmuir izoterm modeli regresyon eğrisi



Şekil 6. Ce değerlerine karşı q_t değerlerinin kıyas grafiği

Tablo 3 incelendiğinde Freundlich izoterm modelinin R2 değeri 0,750 olarak hesaplanmıştır. Langmuir izoterm modelinin R^2 değeri ise 0,984 olarak hesaplanmıştır. Buna göre MM boyasının ÇP üzerine adsorbsiyonu Langmuir izoterm modeline uygun olduğu söylenebilir. Ayrıca birim ÇP'lerin maksimum adorbsiyon kapasitesi ise 66,62 mg/g olarak hesaplanmıştır. Literatür incelendiğinde *Sphagnum palustre* L.'nin biosorbent olarak kullanıldığı ve MM boyasının giderildiği bir araştırmada 0,98 R^2 değeri ile Langmuir izoterm modeline uyduğu ve maksimum adsorbsiyon kapasitesinin ise 2,49 mg/g olarak hesap edildiği raporlanmıştır (San Keskin ve Uyar, 2019). Farklı bir araştırmada ise şekerkamışlarının çeşitli kimyasallarla modifiye edilerek biosorbent haline getirildiği ve MM boyasının adsorbsiyonunun yapıldığı bir araştırmada >0,986 R2 değeri ile yine Langmuir izoterm modeline uyduğu raporlanmıştır. Ayrıca araştırmada maksimum adsorbsiyon kapasitesinin ise 195,6 mg/g olduğu bildirilmiştir (Al-Mokhalelati vd., 2021).

Sonuçlar

Bu çalışmada günümüz insanın sıklıkla tükettiği çayın posası biosorbent olarak kullanılmış ve MM boyasının adsorbsiyonu gerçekleştirilmiştir. Pseudo first order ve Pseudo second order kinetik modelleri ile Freundlich ve Langmuir izoterm modellerinin test edildiği bu çalışmada en uygun kinetik modelin 0,999 R^2 değeri ile Pseudo second order ve 0,984 R^2 değeri ile Langmuir olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan qmax ise 60,62 mgMM/gÇP olarak hesaplanmıştır. Buna göre atık çay ÇP'lerin ekosisteme pek çok toksik etkisi olan MM boysasının gideriminde kullanılabileceği ortaya konulmuştur.

Referanslar

Al-Mokhalelati, K., Al-Bakri, I., Al Shibeh Al Wattar, N. 2021. "Adsorption of methylene blue onto sugarcane bagasse-based adsorbent materials". Journal of Physical Organic Chemistry, *34*(7).

Amalina, F., Razak, A. S. A., Krishnan, S., Zularisam, A. W., Nasrullah, M. 2022. "Dyes removal from textile wastewater by agricultural waste as an absorbent – A review". Cleaner Waste Systems, *3*, 100051.

Farah Amalina, I., Muhammad Haziq, J., Abdul Syukor, A. R., Mohd Rashid, A. H., Nadzirah Izzati, K. A. 2020. "Formulation of Capra Hircus Feed to Utilize Artocarpus Heterophyllus Leaves and Palm Acid Oil (PAO)". IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, *736*(2), 022016.

Foo, K. Y., Hameed, B. H. 2010. "Insights into the modeling of adsorption isotherm systems". Chemical Engineering Journal, *156*(1), 2-10.

Gou, Z., Hopla, G. A., Yao, M., Cui, B., Su, Y., Rinklebe, J., … Sun, Y. 2022. "Removal of dye pollution by an oxidase derived from mutagenesis of the Deuteromycete Myrothecium with high potential in industrial applications". Environmental Pollution, *310*, 119726.

Güneş, S., Gürel, L. 2022. "Akü sanayi atıksularından kurşunun kapya biberi çekirdekleri kullanılarak biyosorpsiyonla giderimi". Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, *37*(4), 2279-2292.

Ho, Y. S., Wase', D., Forster, C. F. 1996. "Removal of lead ions from aqueous solution using sphagnum moss peat as adsorbent". Water SA, *22*(3), 214-219.

Holkar, C. R., Jadhav, A. J., Pinjari, D. V., Mahamuni, N. M., Pandit, A. B. 2016. "A critical review on textile wastewater treatments: Possible approaches". Journal of Environmental Management, *182*, 351-366.

Katheresan, V., Kansedo, J., Lau, S. Y. 2018. "Efficiency of various recent wastewater dye removal methods: A review". Journal of Environmental Chemical Engineering, *6*(4), 4676-4697.

Khattab, T. A., Abdelrahman, M. S., Rehan, M. 2020. "Textile dyeing industry: environmental impacts and remediation". Environmental Science and Pollution Research, *27*(4), 3803-3818.

Lagergren, S. K. 1898. "About the theory of so-called adsorption of soluble substances". Sven. Vetenskapsakad. Handingarl, *24*, 1-39.

Lellis, B., Fávaro-Polonio, C. Z., Pamphile, J. A., Polonio, J. C. 2019. "Effects of textile dyes on health and the environment and bioremediation potential of living organisms". Biotechnology Research and Innovation, *3*(2), 275-290.

Liu, Q. 2020. "Pollution and Treatment of Dye Waste-Water". IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, *514*(5), 052001.

Maheshwari, K., Agrawal, M., Gupta, A. B. 2021. "Dye Pollution in Water and Wastewater" (ss. 1-25).

Nedjai, R., Fahmi Rashid Alkhatib, M., Alam, M. Z., Ahmed Kabbashi, N. 2021. "Adsorbtion of Methylene Blue onto Activated Carbon Developed from Baobab Fruit Shell by Chemical Activation: Kinetic Equilibrium Studies". IIUM Engineering Journal, *22*(2), 31-49.

Oke, N., Mohan, S. 2022. "Development of nanoporous textile sludge based adsorbent for the dye removal from industrial textile effluent". Journal of Hazardous Materials, *422*, 126864.

Oladoye, P. O., Ajiboye, T. O., Omotola, E. O., Oyewola, O. J. 2022. "Methylene blue dye: Toxicity and potential elimination technology from wastewater". Results in Engineering, *16*, 100678.

Reddy, P. M. K., Verma, P., Subrahmanyam, C. 2016. "Bio-waste derived adsorbent material for methylene blue adsorption". Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers, *58*, 500-508.

Samsami, S., Mohamadizaniani, M., Sarrafzadeh, M.-H., Rene, E. R., Firoozbahr, M. 2020. "Recent advances in the treatment of dye-containing wastewater from textile industries: Overview and perspectives". Process Safety and Environmental Protection, *143*, 138-163.

San Keskin, N. O., Uyar, G. 2019. "Methylene blue dye removal using Sphagnum palustre L. Bog-moss as a reusable biosorbent". Anatolian Bryology, *5*(1), 1-7.

Wang, J., Guo, X. 2020. "Adsorption isotherm models: Classification, physical meaning, application and solving method". Chemosphere, *258*, 127279.

Wong, S., Ngadi, N., Inuwa, I. M., Hassan, O. 2018. "Recent advances in applications of activated carbon from biowaste for wastewater treatment: A short review". Journal of Cleaner Production, *175*, 361-375.

KURAKLIK STRESİNİN BUĞDAY BİTKİSİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Özge UÇAR
Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0002-4650-4998
Muhammed Melik APAYDIN
Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0009-0009-2910-7358

ÖZET

Kuraklık, meteorolojik bir terim olarak tanımlanır ve genellikle belirli bir bölgede veya dönemde normalden daha az yağış alınması durumunu ifade eder. Bu durum, bitki yetiştirme, su kaynakları yönetimi, ekosistem sağlığı ve insan faaliyetleri gibi pek çok alanda önemli olumsuz etkilere yol açabilir. Kuraklık, topraktaki su kaynaklarının azalmasına ve dolayısıyla tarımsal verimlilikte düşüşe, ekosistemlerde değişikliklere ve su kaynaklarına erişimde güçlüklere neden olabilmektedir. İklim değişikliği gibi faktörlerle birlikte kuraklık riski, dünya genelinde giderek artan bir sorun haline gelmektedir. Bitkisel üretimin azalmasına neden olan kuraklık sorunu, buğday yetiştiriciliği açısından da büyük tehlike arz etmektedir. Buğday, dünya nüfusunun temel gıda ihtiyacını karşılayan önemli bir tahıl türüdür. İki milyardan fazla insan, günlük beslenmesinde buğday ürünlerine bağlı olarak yaşamaktadır. Bu besleyici tahıl taneleri, ekmek, makarna gibi gıda maddelerinin yanı sıra hayvan yemleri üretiminde de kullanılmaktadır. Bu nedenle, kuraklık yönetimi ve kuraklıkla mücadele stratejileri, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve tarım için önemli bir öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Kuraklık, stres, ekmeklik buğday, makarnalık buğday, verim

EFFECTS OF DROUGHT STRESS ON WHEAT PLANT

ABSTRACT

Drought is defined as a meteorological term and generally refers to a situation where there is less rainfall than normal in a given region or period. This can lead to significant negative impacts in many areas such as plant growth, water resources management, ecosystem health and human activities. Drought can lead to a decrease in water resources in the soil and thus a decrease in agricultural productivity, changes in ecosystems and difficulties in accessing water resources. Together with factors such as climate change, drought risk is becoming an increasing problem worldwide. The problem of drought, which causes a decrease in crop production, poses a great danger for wheat cultivation. Wheat is an important cereal that meets the basic food needs of the world population. More than two billion people depend on wheat products in their daily diet. These nutritious cereal grains are used in the production of foodstuffs such as bread

and pasta as well as animal feed. Therefore, drought management and drought mitigation strategies are of crucial importance for agriculture and to ensure sustainable use of water resources.

Keywords: Drought, stress, bread wheat, durum wheat, yield

1. INTRODUCTION

Wheat is mostly grown and consumed as a staple food in various countries of the world. Wild Siyez (*Triticum boeticum*) and Wild Gernik (*T. dicoccoides*), originally collected from nature, later evolved into the primitive forms of Siyez (*T. monococcum*) and Gernik (*T. dicoccon*) by natural selection. The region where wheat was first cultivated and naturally spread is the Southeastern Anatolia Region (Çetin, 2018). In our country, wheat is important both historically and socially, culturally and economically. The history of wheat within the borders of Turkey dates back to before all civilisations. Wheat, which is an annual plant, is the first field plant that is not selective in terms of soil requirements and adapted to different climatic conditions and cultivated. In terms of production area and amount, wheat is an important cultivated plant used in animal nutrition and industry as well as human food (Soysal and Ülker, 2019). Thanks to its wide adaptation ability, wheat can be grown in different climates and regions, its production is easier than many cultivated plants and being the raw material of bread makes wheat a plant of strategic importance (Sönmez and Çığ, 2019). In this respect, wheat is an extremely important plant in terms of meeting the need for food. According to FAO data, 808 million tonnes of wheat was produced on 219 million ha of land in the world in 2022. In Turkey, 19.7 million tonnes of wheat was produced in 6.6 million ha area (FAO, 2024). In Turkey, wheat cultivation is mostly carried out under dry farming conditions and is mostly carried out in Central Anatolia and Transitional regions. Most of the wheat produced is bread wheat (Uçar, 2021). Precipitation is one of the factors affecting yield. Depending on the amount and distribution of precipitation during the growing period and the severity of drought, it may cause yield loss. There is an increase in yield and quality loss in crop production due to drought caused by climate changes in the world in recent years (Farooqi et al., 2020). Wheat maintains its importance as a major agricultural crop in Turkey and worldwide. Turkey is an important producer of wheat in the world and wheat cultivation is carried out in a wide geographical area. Especially Marmara, Aegean, Central Anatolia and Southeastern Anatolia regions are the areas where wheat production is intensive (Erden et al., 2022). Wheat production in Turkey is carried out with varieties that can adapt to various climatic and soil conditions. This plant has a rich content of minerals, vitamin B and micronutrients. It meets the nutritional and energy needs of a

significant part of the world population. Wheat plays a major role as one of the main food sources for the world's population and plays an important role in agricultural economies (Çığ et al., 2021). Drought is a major environmental stress factor that significantly limits crop production in much of agriculture worldwide. Wheat production is generally carried out in dry farming areas, where drought often causes serious problems. Symptoms such as reduced leaf expansion, wilting, yellowing of leaves and even tissue death (necrosis) can be observed in plants subjected to drought stress (Öztürk and Korkut, 2018). Moreover, depending on the growth stage of the plant, duration and intensity of drought, this stress condition can cause yield losses up to 92%, especially in plants such as wheat (Çetin, 2018). The effect of drought stress on the development and yield of wheat varies depending on the stage of growth and the intensity and duration of the stress. Drought stress during spike formation leads to a decrease in the number of grains in the spike, while drought during the post-flowering period restricts the increase in grain weight (Salehi-Lisar and Bakhshayeshan-Agdam (2016). In this study, studies investigating the effects of drought on the development of wheat plants were reviewed.

2. EFFECTS OF DROUGHT ON PLANTS

Drought is an important stress factor that has various direct and indirect effects on plants. These effects can cause significant changes in the physiology, growth and development of plants. The main effects of drought on plants:

Water Stress and Dehydration: Drought makes it difficult or completely prevents plants from taking water from the soil. In this case, plants experience water stress and the risk of dehydration increases. Inadequate water intake can lead to a decrease in the water potential in the cells of plants and drying of the cells (Bartels et al., 1996).

Decreased Photosynthesis: Water stress causes plants to close their stomata (pores). Stomatal closure reduces carbon dioxide uptake and thus leads to a decrease in the rate of photosynthesis. This negatively affects the growth potential and yield of the plant (Nogués and Baker, 2000).

Retardation in Growth and Development: Drought can significantly slow or stop the growth and development of plants. Young shoots and flower buds are particularly sensitive to drought stress and may show growth retardation (Sreenivasulu et al., 2012).

Leaf wilting and dropping: Due to water stress, wilting, curling or shedding of leaves can be observed in plants. This can be interpreted as the plant's water conservation mechanism, but in prolonged drought, this can seriously damage the plant's health (Salehi-Lisar and Bakhshayeshan-Agdam (2016).

Decrease in Photosynthetic Products: Drought can reduce the synthesis of photosynthetic products by plants. This may have negative effects on the quality and quantity of fruits, seeds and other economically important products (Nogués and Baker, 2000).

Metabolic Changes: Metabolic changes can be observed in plants under drought stress. For example, the activity of antioxidant enzymes may increase or levels of the stress hormone abscisic acid (ABA) may increase (Farooq et al., 2012).

Activation of Plant Defence Mechanisms: Drought stress can cause activation of defence mechanisms in plants. These mechanisms try to maintain the water balance of the plant and fight against harmful organisms (Yang et al., 2021).

Genetic and Epigenetic Changes: Prolonged drought stress can cause genetic and epigenetic changes in plants. These changes can affect plant adaptation or tolerance to future stresses.

These effects emphasise the fact that plants have developed various adaptation mechanisms against drought stress. However, prolonged and severe drought conditions can have serious negative impacts on plant health, productivity and ecosystems (Cheong, 2021).

3. SOME STUDIES INVESTIGATING THE EFFECTS OF DROUGHT STRESS ON WHEAT CROPS

In the study conducted with 9 bread wheat varieties and 7 doubled haploid wheat genotypes in 2013-2014 production season under Eskisehir conditions, it was reported that under drought stress, 57% decrease in spike length, 86% decrease in number of grains per spike and up to 88% decrease in grain weight per spike were determined, average catalase activity increased significantly, while GR activity was not affected. In the wheat genotypes used in the study, drought conditions caused a significant decrease in flowering time and spike characteristics, while thousand grain weight was not affected. Although catalase and GR enzyme activities varied according to genotypes, they were found to increase significantly under dry conditions (Kutlu et al., 2017). In the experiment in which 13 durum wheat genotypes were used, drought stress was eliminated by irrigation and heat stress was created by late sowing in the experiment area of GAP International Agricultural Research and Training Centre (GAP UTAEM). According to the temperature sensitivity index (TSI) calculated on grain yield, Fırat-93 and Diyarbakır-81 varieties were tolerant; Fuatbey-2000, Sarıçanak-98, Ç-1252, Özberk, Zühre and Şahinbey varieties were medium tolerant and Sorgül, Svevo, Bağacak, Şölen and Omrabi varieties were sensitive. Low canopy temperature and grain filling rate were associated with heat tolerance. Although there was no relationship between leaf chlorophyll content, leaf erectness and waxiness values and heat tolerance, it was determined that they can be used in the selection of high yielding genotypes (Tekdal and Yıldırım, 2017). In the study carried out

with 15 bread wheat genotypes in the Trakya Agricultural Research Institute test field in 2008-2009 and 2009-2010, it was reported that grain yield decreased by 40.1% in full drought application, 28.0% in stalk emergence period and 26.2% in grain filling period. In addition, it was observed that drought at stalk emergence period affected grain yield more than drought at grain filling period. A positive and very significant relationship was found between grain yield and biological yield, number of spike per square metre and number of grains per spike, depending on the increase in drought stress from emergence to physiological maturity (Öztürk and Korkut, 2018). In the study in which the relationships between water use efficiency (WUE), growth and yield parameters of wheat plants grown under irrigation conditions at 25%, 50% and 100% of the plant available water (PWR) capacity were investigated, it was found that as the total amount of irrigation water applied to the plant decreased from 378 mm (100% PWR) to 286 mm (50% PWR) and 249 mm (25%), plant height decreased by 14.5% and 23. 0%, total biomass 37.3% and 56.1%, grain yield 31.5% and 53.3%. Water use efficiency values showed very significant positive relationships with plant height, spike height, total biomass, grain yield and 1000 grain weight, and negative relationships with transpiration rate and harvest index values. It was determined that soil moisture level is an important factor for plant growth and at the same time, with the decrease in soil moisture level, SKR, plant growth and yield values decreased due to the decrease in photosynthesis rate (Gülser and Kızılkaya, 2020). *Triticum spelta* genotypes under different water stress treatments showed significant decreases in dry matter yields, grain yields and 1000 grain weights in TK35 and TK45 treatments compared to the control treatment (TK70). In parallel with the increase in drought level, grain N, P and K concentrations of the genotypes increased significantly. According to the results obtained, it was observed that the responses of different T. spelta genotypes to drought were different and genotypes SP434, SP521 and SP2 were more tolerant to drought than other genotypes (Tutuş and Erdem, 2023). High temperature and low rainfall had negative effects on yield and yield components of the genotypes in the study conducted with 20 bread wheat genotypes in the experimental field of Dicle University Faculty of Agriculture in Diyarbakır. In the study, grain yield, plant height, spike length, number of spikelets in spike, number of grains in spike and main stem diameter traits were analysed. Significant statistical differences were observed among the genotypes in all of the traits analysed. Among these genotypes, DZMP, Local-3 and Local-6 genotypes showed more tolerance to drought stress than other genotypes. These genotypes were reported to be important as genetic resources for future breeding studies (Yorulmaz et al., 2023).

4. ACTIONS TO BE TAKEN TO REDUCE DROUGHT STRESS

4.1. Water Management and Irrigation Techniques

Effective Irrigation: It is important to meet the water needs of plants by irrigating regularly. Methods such as drip irrigation or sprinkler systems that direct water directly to the root zone of the plant should be preferred (Chai et al., 2016).

Soil Moisture Conservation: Maintaining soil moisture by using mulch reduces water evaporation and allows plants to access water for longer periods of time (Khatun et al., 2021).

4.2. Plant Selection and Transformation

More Resilient Varieties: Choosing drought-tolerant and water-efficient plant varieties allows you to grow plants that will perform better under water stress (Hussain et al., 2018).

Rotation and Transformation: By rotating and transforming crops, it is possible to maintain soil fertility and optimise water use by using different crops instead of growing the same plant on the same piece of land all the time (Santos et al., 2020).

4.3. Supporting Soil Health

Organic Matter and Soil Structure: By increasing the organic matter content of the soil, you can increase its water holding capacity. Compost applications and green manuring methods can improve soil structure (Khatun et al., 2021).

Erosion Control: To prevent or reduce soil erosion, it is important to use protective covers (mulch) and build structures such as walls or windbreaks against erosion (Gonçalves et al., 2017).

4.4. Climate and Water Resources Assessment

Climate Change Adaptation: In order to adapt to drought risks brought about by climate change, long-term water management plans should be made and strategies should be developed in line with changing climate conditions (Basu et al., 2016).

Water Efficiency: Technological solutions (e.g. sensor-controlled irrigation systems) and water-saving agricultural practices (e.g. rainwater harvesting) can be used to optimise water use (Chai et al. 2016).

4.5. Education and Awareness Raising

Farmer Training: It is important to educate farmers on drought management, promote good agricultural practices and encourage sustainable use of water resources (Farooqi et al., 2020).

Community Engagement: Raising awareness and co-operation in farming communities on the conservation and sustainable management of water resources plays an important role in combating drought (Wall and Hayes, 2016).

CONCLUSION

Consequently, a multilateral and holistic approach is required to mitigate the effects of drought stress. Efforts to reduce drought stress should be tailored to the climatic conditions and agricultural practices of the region. These strategies are seen as important steps to protect water resources and ensure the sustainability of agriculture. By combating climate change at the global level and ensuring sustainable management of water resources at the local level, the resilience of agriculture and communities can be increased. These efforts will be important steps towards creating a healthier and more sustainable world for future generations.

REFERENCES

Bartels, D., Furini, A., Ingram, J., Salamini, F. (1996). Responses of plants to dehydration stress: a molecular analysis. Plant Growth Regulation 20, 111-118.

Basu, S., Ramegowda, V., Kumar, A., Pereira, A. (2016). Plant adaptation to drought stress. F1000Research, 5, F1000 Faculty Rev-1554.

Chai, Q., Gan, Y., Zhao, C., Xu, H.-L., Waskom, R. M., Niu, Y., & Siddique, K. H. M.(2016). Regulated deficit irrigation for crop production under drought stress. A review. Agronomy for Sustainable Development 36, 3.

Cheong, J.J. (2021). Genetic and epigenetic changes in plants in response to abiotic stress. Genes, 12, 1603.

Çetin, F. (2018). Investigation of physiological and biochemical parameters under drought stress in Turkish wheat cultivars with different ploidy levels. Master Thesis. Kastamonu University, Institute of Science and Technology, Kastamonu.

Çığ, F., Erman, M., Sönmez, F., Uçar, Ö., Bilmez Özçınar, A., Soysal, S. (2021). Determination of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) varieties suitable for the ecological conditions of Siirt Province. MAS Journal of Applied Sciences 6(3), 508–517.

Erden, Z., Toprak, Ç. C., Uçar, Ö. (2022). Organic agriculture, its potential, and organic wheat cultivation from past to present. In Agriculture: Current challenges and solution suggests. IKSAD Publishing House.

FAO (2024). Food and Agriculture Organization. https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL [Date of visit: 20.07.2024]

Farooq, M., Hussain, M., Wahid, A., Siddique, K.H.M. (2012). Drought Stress in Plants: An Overview. In: Aroca, R. (eds) Plant Responses to Drought Stress. Springer, Berlin, Heidelberg.

Farooqi, Z. U. R., Ayub, M. A., Rehman, M. Z. U., Sohail, M. I., Usman, M., Khalid, H., Naz, K. (2020). Regulation of drought stress in plants. In Plant Life Under Changing Environment: Responses and Management 77-104. Academic Press.

Gonçalves, J. L. M., Alvares, C. A., Rocha, J. H. T., Brandani, C. B., Hakamada, R. (2017). Eucalypt plantation management in regions with water stress. Southern Forests: A Journal of Forest Science 79(3), 169-183.

Gülser, C., Kızılkaya, R. (2020). Relationships between water use efficiency and productivity parameters of wheat grown under different irrigation levels. Soil Science and Plant Nutrition Journal 8(1), 46-52.

Hussain, M., Farooq, S., Hasan, W., Ul-Allah, S., Tanveer, M., Farooq, M., Nawaz, A. (2018). Drought stress in sunflower: Physiological effects and its management through breeding and agronomic alternatives. Agricultural Water Management 201, 152-166.

Khatun, M., Sarkar, S., Era, F.M., Islam, A.K.M.M., Anwar, M.P., Fahad, S., Datta, R., Islam, A.K.M.A. (2021). Drought stress in grain legumes: effects, tolerance mechanisms and management. Agronomy 11, 2374.

Kutlu, İ., Turhan, E., Yorgancılar, Ö., Yorgancılar, A. (2017). Changes in yield components and antioxidant enzyme metabolism in wheat genotypes under drought stress. KSU Journal of Natural Sciences 20, 273-277.
Nogués, S., Baker, N. R. (2000). Effects of drought on photosynthesis in Mediterranean plants grown under enhanced UV-B radiation. Journal of Experimental Botany 51(348), 1309-1317.
Öztürk, İ., Korkut, K. Z. (2018). Effect of drought at different growth stages on yield and yield components in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes. Tekirdag Journal of Agriculture Faculty 15(2), 128-137.
Salehi-Lisar, S.Y., Bakhshayeshan-Agdam, H. (2016). Drought Stress in Plants: Causes, Consequences, and Tolerance. In: Hossain, M., Wani, S., Bhattacharjee, S., Burritt, D., Tran, LS. (eds) Drought Stress Tolerance in Plants, Vol 1. Springer, Cham.
Santos, R., Carvalho, M., Rosa, E., Carnide, V., Castro, I. (2020). Root and agro-morphological traits performance in cowpea under drought stress. Agronomy 10(10), 1604.
Soysal, S., Ülker, M. (2019). Developmental Status of Root and Above Ground Parts of Summer Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Varieties in the First Growth Period. Ispec International Conference on Agriculture and Rural Development-II, 55-61s
Sönmez, F., Çığ, F. (2019). Determination of the effects of ıncreasing doses of biochar and vermicompost applications on nutrient content in wheat and soil. Kahramanmaraş Sütçü İmam University Journal of Agriculture and Nature 22 (4): 526-536.
Sreenivasulu, N., Harshavardhan, V. T., Govind, G., Seiler, C., Kohli, A. (2012). Contrapuntal role of ABA: Does it mediate stress tolerance or plant growth retardation under long-term drought stress? Gene, 506, 265–273.
Tekdal, S., Yıldırım, M. (2017). Relationship between physiological and morphological parameters under temperature stress in some durum wheat genotypes. Turkish Journal of Nature and Science 6(2), 72-78.
Tutuş, Y., Erdem, H. (2023). Effects of drought stress on yield and yield components of Triticum spelta genotypes. Harran Journal of Agricultural and Food Sciences 27(1), 83-93.
Uçar, Ö. (2021). Biochar utilisation in cereal and edible legume cultivation. In Academic perspective on agriculture. IKSAD Publishing House.
Wall, N., Hayes, M. (2016). Drought and Health in the Context of Public Engagement. In: Steinberg, S., Sprigg, W. (eds) Extreme Weather, Health, and Communities. Extreme Weather and Society. Springer, Cham.
Yang, X., Lu, M.,Wang, Y., Wang, Y., Liu, Z., Chen, S. (2021). Response mechanism of plants to drought stress. Horticulturae 7, 50.
Yorulmaz, L., Öner, M., Albayrak, Ö., Akıncı, C. (2023). Yield performance of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes in dry season. Dicle University Journal of Natural and Applied Sciences 12(1), 125-137.

URBAN AGRICULTURE, URBAN GARDENING IN KAYSERI

Sancar BULUT
Kayseri University Safiye Çıkrıkçıoğlu Vocational Collage, Department of Plant and Animal Production
ORCID ID: 0000-0002-6261-0256
Mehmet ARSLAN
Erciyes University Agricultural Faculty, Department of Agricultural Biotechnology

ABSTRACT

Different alternatives are emerging for the sustainability of agriculture in order to meet the food needs of rapid urbanization and the increasing population in cities. Urban agriculture, which is the general name for agricultural practices carried out in the city, actually includes many processes and activities. At the regional level, in order to ensure the appropriate and effective use of resources and to activate the local potential, it is needed to take measures to ensure citizens' access to sufficient and healthy food and to protect and develop the natural resources of the region. Although diverse crops are produced in the TR72 Central Anatolia Region, agricultural production activities in covered areas such as greenhouses are very limited. Therefore, Central Anatolia depends on other regions for many agricultural products, especially fruits and vegetables. However, with urban agriculture, this dependency will disappear and new job opportunities will emerge in urban gardening areas. Consequently, it is evaluated that the development of production techniques in urban agriculture in accordance with scientific innovations as well as the planning of urban agricultural areas and the dissemination of practices will play an important role in making Central Anatolia Region stands out as a "self-sufficient region".

Keywords: Urban agriculture, urban gardening, sustainability, development, Kayseri

1. Introduction

Settled systems in urban agriculture; there are multiple benefits such as safe harvesting, low energy usage, low profit cost, low water usage, low transportation cost, wide product range, maximum crop yield and increased growing area (Açıkgöz and Memlük, 2004). ZFarming (zero-acre farming), defined as a form of agriculture that does not use agricultural land or open space, but instead uses unused areas; approach to agricultural land or open space use (as a form of agriculture that uses worked fields instead); rooftop gardens, greenhouses on roof gardens, green walls, indoor farms, vertical greenhouses (productive facades) are very durable forms on or in many that lie idle, and all kinds of food production related to breaking production (Ackerman et al. 2014). Greenhouse cultivation is one of the leading urban agricultural

practices in Turkiye and in the world. However, the basic input heating cost in greenhouse production is quite high, except for Turkish coastal regions (hot regions). However, for the reasons mentioned above, the use of city centers only for settlement purposes and the fact that urban transformation is carried out at the expense of agricultural areas have made the situation what it is today, and the urban-rural divide has deepened both in Kayseri province and throughout the region.

Considering that two-thirds of the world's population and 95 % of Turkey's population will live in urban areas by 2050, the importance of ensuring food security as well as livable areas with a high quality of life is unquestionably accepted. Urban agriculture, which is the general name for agricultural practices carried out in the city, is defined as a local system in which processes such as production-processing-distribution-consumption-disposal and recycling take place within the city or on its periphery. Achieving more balanced and holistic development basically requires that access to resources be equally easy for citizens residing in each settlement. The accessibility of food, as a basic source of life, has always been one of the most important factors in determining the location of human settlements, and therefore food resources were located in primitive settlements in direct connection with the urban structure (Ackerman et al. 2014). It is necessary to discuss the concept and content of urban agriculture, which is accepted as the reintroduction of agriculture to cities, to understand its necessity for food supply and security, and to produce urban policies and urban development strategies for sustainable and resilient cities. Climate changes, poverty and health problems are some of them (Yenigül, 2016). In current industrial food production systems, damage to the natural environment, low nutritional quality of agricultural products, and high energy consumption due to long distances traveled in food transportation lead to criticism of these systems. In this context, infrastructures should be established so that every city can supply basic foodstuffs from its own surroundings. Today, since the increasing cost of fuel used for food transfer exceeds the cost of fuel used in production, fruit and vegetable prices reach consumers much higher than the cost in the producer's field. It is aimed to achieve this balance with urban agriculture (Çarıkçı, 2019).

In addition to access to healthy food, urban agriculture is also a valuable tool in terms of social equality and economics. In general, urban agriculture envisages transferring food production activities from a certain number of existing production facilities to a large number of urban residents. Activities such as the production, processing, sale, cooking and recycling of local food are economic factors that provide income for families, support social participation and cohesion, and also reveal the cultural aspects of nutrition. As can be understood from here,

urban agriculture is recommended as a solution to many environmental, social and individual problems (Ackerman et al. 2014).

Research conducted in recent years by various organizations and institutions such as WHO, FAO, UNICEF and APA shows that by increasing accessibility to fresh vegetables and fruits through urban agriculture, healthy and affordable food can be provided, especially for low-income families and individuals with limited access to food (Rasouli, 2012). Especially in terms of ensuring local development, local production is considered an important factor in urban agriculture. Urban agriculture is an important step in creating sustainable cities that challenge the loss of green space that today occurs as a result of faltering economies, climate changes, population growth, threats of natural disasters, increasing construction and urbanization trends. Since it requires less transportation and less packaging costs in the context of production's proximity to the market, it also reduces dependence on fossil-based fuels and even electricity. In addition, it would be appropriate to mention the relationship between urban agricultural practices and waste management (Kanbak, 2018). In our country, where the urbanization rate climbs from 50% to 70%, the product cycle accelerates and consumption habits change very rapidly, waste management emerges as an important part of the circular economy and as an important opportunity with its greenhouse gas reduction potential in the fight against climate change (Yenigül, 2016; Orpak, 2021). For all these reasons, this compilation research was carried out in order to convey information on many different subjects such as urban agricultural practices, the usage areas and benefits of urban agriculture over the years, and what should be followed in urban agriculture, and to guide new agricultural projects.

2. What is Urban Agriculture? What Depends on Success in Urban Agriculture?

Modern agriculture includes growing techniques based on the use of water rich in nutrients, such as hydroponics, aeroponics or aquaponics, instead of soil (Bridgewood, 2003).

Urban Agriculture, on the other hand, refers to all agricultural activities in the urban fabric (urban) and around cities (peri-urban), which may include the cultivation of vegetables, fruits and other specialty crops (e.g. medicinal plants and ornamental plants) and animal farming (Orpak, 2021).

The success of urban farming practices, as in traditional rural agriculture, depends on several factors. These; climate, weather conditions, light, insects, land and other growing areas, land tenure, healthy and clean soil or other growing medium, water, labor, operating funds, financial and technical support, agricultural knowledge and skills, processing and transportation infrastructure, distribution channels, consumer demand and suitable markets. Urban planners and local governments regarding the implementations; They should consider in detail the issues

of access to working areas, land use rights and policies, and financial and technical support opportunities, and in addition, they should plan public policies in areas such as the organization of training programs necessary to increase agricultural knowledge and skills, production, processing, distribution and transportation infrastructure (Yenigül, 2016). Thus, urban agriculture, as a practice whose positive multidimensional effects are evaluated, can only be carried out in accordance with its purpose through multidimensional planning.

3. Urban Agriculture Examples from Turkey and the World

First of all, if we look at the USA, whose experience in urban agriculture goes back about 50 years, as an example of good practices; Lynchburg Grows (Lynchburg, Virginia), Kansas City Community Farm (Kansas City, Kansas), Earthworks Urban Farm (Detroit), Green Youth Farm (Chicago), Red Hook Community Urban Farm (New York), Growing Power (Milwaukee), and Hollygrove Market and Farm (New Orleans) can be considered among the successful examples of developing hybrid urban agriculture (Rasouli, 2012). In this sense, the USA, which seems to have succeeded in blending commercial and non-commercial practices, also seems to have succeeded in spreading the practices to different areas of the country as a result of early experimentation.

One of the approaches to the planning and design of productive landscapes on an international scale is the Continuously Productive Urban Landscape. The Edible Cities Initiative is an initiative that repurposes urban areas for food production. Cities in the Edible Cities Network are Netherlands-Rotterdam, Norway-Oslo, Germany-Aldernach, Berlin, Spain-Barcelona (Sant Feliu de Llobregat), England-London (Letchworth Garden City), Slovenia-Šempeter-Vrtojba, Tunisia-Carthage, Uruguay-Montevideo, Cuba-Havana etc can be listed. It is recommended to examine the "Baix Llobregat Agricultural Park" in terms of management approach as an example of the urban agriculture area on the city perimeter in Barcelona, Spain. In addition, innovative understandings and practices in urban agriculture, which has gained international importance, should be researched and, in order to be implemented, studies should be carried out in cooperation with central government, local government, universities, private sector and non-governmental organizations. “Hydroponics, Aeroponics and Aquaponics” can be listed as innovative urban agriculture practices (Yılmaz, 2015).

When we look at Turkiye, it can be seen that urban agriculture has a long history, especially in Istanbul, even if it is not in its current sense. "Yedikule Gardens", which were effective in meeting Istanbul's vegetable needs from the Byzantine period until the late 20th century, are one of the first examples of urban agriculture in Turkiye. Yedikule Gardens in Istanbul and Meram Vineyards in Konya can be counted among these sources of inspiration. Atatürk Forest

Farm in Ankara is one of the first examples of urban agriculture (Açıkgöz and Memlük, 2004). Medicinal and aromatic plant production, which started with roses in the Western Mediterranean Region, especially in Isparta, has been continued with lavender in recent years. The production areas of plants such as sage and fennel are also increasing. In Kocaeli, it has been observed that the Metropolitan Municipality has planted medicinal and aromatic plants in a wide area within the city periphery with the "Medicinal Aromatic Plants Project (TABİP)". The news that the village of Deregümü, located on the periphery of the province of Isparta and connected to the center, started migration from city to village with the production of grapes, which can be described within the scope of urban agriculture, was featured in the national media. At this point, it is also known that the village produces greenhouse tomatoes that are sold outside the region. From this point of view, it is evaluated that a protective step can be taken in the field of urban agricultural practices by preserving the existing agricultural production role of this rural area, which is adjacent to the city and in the expansion area, and by integrating this area into the city. News about the grape production of Deregümü village can be accessed from the link below. Akdeniz University's project titled Rising Trend Aquaponics: an example of sustainable urban agriculture for a sustainable environment essentially serves applied teaching activities at the faculty of aquaculture (Orpak, 2021).

4. Urban Agriculture Models

Urban agriculture can be done in areas that concern the entire city geographically, as well as in areas that concern an individual or a community, such as the interior of a building. Based on this, it should be noted that urban agriculture can be produced at different scales in space (Kayasü and Durmaz, 2021):

- On an architectural scale: interior, balcony, terrace and roof productions, vertical gardens

- At the neighborhood scale: residential gardening, market gardening, StreetSide (pot production), park gardening (edible landscaping),

- On an urban scale: allotment gardens, community gardens, hobby gardens, greenhouse cultivation, fringe fields, urban farms, guerrilla gardening.

4.1. Vertical Gardens (Vertical Farming)

Vertical garden applications are a method of positively evaluating the buildings that have become increasingly tall due to the increasing urban population and the fact that cities have a single or small number of centers. Although the development of skyscrapers or high-rise buildings is largely attributed to modern urban planning, it is stated that technological, social

and economic developments are also effective behind this situation, and it can be said that this situation is mainly triggered by the need for housing as a result of rural-to-urban migration (Birkby, 2016; Çarıkçı, 2019).

4.2. Flowing Water Culture Devices (Hydroponic and Aquaponic Systems)

Hydroponic system is a soilless farming practice in which plants develop by obtaining nutrients from liquid solutions. In the system where the roots of the plants are placed in nutrient solutions, the transformation of the liquid solution and the necessary nutrient needs are constantly monitored.

As for the aquaponic system, this is simply taking the first one step further by including fish in the hydroponic system. In this system, while the fish produce waste with high nutritional value for the plants, the water of the aquarium always remains livable for the fish as the plant roots serve to filter the water reaching them (Orpak, 2021).

4.3. Community Gardens (Agrihood)

After vertical farming practice, which perhaps requires national acceptance due to its costs, and flowing water culture systems, where individual practices are possible, on the contrary, it would be appropriate to examine community gardens, which can be positioned at a medium scale compared to these two. Gardens located on public, vacant and open land in the city (for example, the sites of community centers, churches and schools). It is usually run by horticulturists or a non-profit organization/association. These include educational gardens, healing gardens and social gardens (Yavuz et al. 2023).

4.4. Allotment gardens: Types of gardens consist of areas divided into small plots, usually rented through municipal contracts. They can be managed by an organized group or even through the formation of a gardening association. Its functions mainly have a leisure approach.

4.5. Roof Gardening: Gardening can be done on the roofs of buildings in areas where the inside and surroundings of the building are not sufficient. Here, cultivation can be carried out in open and covered environments (greenhouses, tunnels, etc.).

4.6. Hobby Gardens: Hobby gardens established in cities are examples of urban agricultural areas that are highly demanded by urban people. In the planning and design of hobby gardens, the provision of expert support and the functionality of rational management and monitoring mechanisms are important in terms of sustainability of natural resources and healthy food production.

5. Goals of Urban Agriculture

• To ensure the continuity of safe and healthy local food production (Ackerman et al. 2014).

• Cultivating organic and natural products.

• To utilize vacant lands for production.

• To ensure recognition of plant species.

• Sharing information about crop cultivation.

• To give basic education about agriculture to children and young people and to train them in this regard.

• To ensure integration with the soil.

• Providing affordable products.

• To create the spirit of solidarity.

• To improve neighborhood culture and neighborly relations.

• Creating a social gathering area.

• Bringing different generations together.

• Organizing festivals and events.

• Building social capital and encouraging community participation and encouraging community participation (Ergun, 2020; Kayaüstü and Durmaz, 2021).

6. Advantages of Urban Agriculture

Any area without special features where light, temperature and humidity are adjusted according to the plant (vertical farming takes up less space)

• The carbon consumed for the production of 1 kg of dry matter is less, with 1 liter of water, more units of dry matter are produced, the damage to the environment is less.

• Close distance (consumption close to the consumption area)

• Earning space

• Save time: 45 days in the field and 21 days in this

• Covering capital in 18 months

• Ecology tuning

• Using water economically

• Low carbon footprint and environmental impact

• Independent of climate

• Fresher, lower transportation and cost-effective production

• Vegetables and some fruits (especially green arugula)

• Production without risk (negativities such as high and low temperature and humidity in ecological conditions do not occur in this production system)

7. Key Benefits of Urban Agriculture

Urban agriculture has important benefits in terms of the sustainability of cities in three different dimensions: ecological, economic and social. Contributions of urban agriculture from an ecological perspective: positive contribution to urban landscape quality by increasing urban open-green areas by utilizing idle areas, increasing biodiversity, decreasing heat island formation in cities by increasing green infrastructure, reducing surface water flow and increasing the flow of water, which is important as a natural resource, into the soil. ensuring the retention of air pollution, making a positive contribution to air quality by reducing air pollution caused by exhaust gases by marketing the products on-site, etc. can be listed. Contributions of urban agricultural areas include adaptation to climate change and flood, inundation, etc. is also considered as risk reduction (Rama and Damsten, 2018). From an economic perspective, urban agriculture is an important means of employment. On-site production contributes to the prevention of economic losses arising from processing-cooling-packaging and transportation (Açıkgöz, 2021). Urban agricultural areas are also areas that allow recreational activities and socialization. It has been observed that during the epidemic period, it had positive effects on the physical and mental health of urban people, who had the opportunity to meet with nature, especially in production landscapes such as urban agricultural areas.

8. Conclusion

Considering the global problem of climate change, natural resource consumption and environmental threats, there is concern for the future of new generations. Today, traditional urban agriculture practices may be insufficient to solve the problems. For this reason, innovations are needed to create a more livable future and to also provide social and economic opportunities. Innovative urban agriculture practices, including open-air farms, vertical farming, roof gardens-greenhouses, interior design and turning the physical areas of closed

factories or businesses in idle organized industrial zones into agricultural production areas, are on the agenda. Finally, the vacant facilities or structures (factories, farms, businesses, etc.) in the highlighted cities have been converted into greenhouses or greenhouse-like production areas, especially for production with doors, to reduce the cost increases (mostly transportation) that have recently occurred in cases such as pandemics, natural disasters, wars and economic crises. In these areas, it will be possible to prevent our needs for vegetables (tomatoes, cucumbers, peppers, eggplants, greens, etc.), which are among our basic food needs, by producing them on site. The basis of these cost increases is the increase in fossil fuel prices (diesel oil and gasoline). These fuels are used both in various stages of production under field conditions, and in the transportation channels of the distribution chain of these products, vehicles consume fuel in the transportation of vehicles from city to city, region to region or country to country. For this reason, the idle capacity mentioned in large industrial cities such as Kayseri will contribute to the meeting of the city's own needs of products that can be produced with new methods, especially in greenhouses or covered areas, and indirectly to the increase in agricultural employment. In addition, Urban Gardening should also be included on the other side of urban agriculture. Urban Gardening tends to become an important means of income and food source for many people in the near future. Especially with the vertical gardening technique, individuals will have the opportunity to produce vegetables and fruits in extremely limited areas. On the other hand, the recreational use of urban gardening tends to be an invaluable experience, especially for the children and elderly population.

References

Açıkgöz, S. 2021. Production right next to the consumer: Urban agriculture. May-June 2021, Interview/Tüketicinin yanı başında üretim: Kentsel tarım. Mayıs-Haziran 2021 / Röportaj. http://www.turktarim.gov.tr/Haber/627/tuketicinin-yani-basinda-uretim-kentsel-tarim

Açıkgöz, S. and Memlük, Y., 2004. Revaluation of "Atatürk Orman Çiftliği" with Respect to Urban Agriculture /Kentsel Tarım Kapsamında Atatürk Orman Çiftliği'nin Yeniden Değerlendirilmesi. Journal of Agricultural Sciences, 10 (1) 76-84. https://www.acarindex.com/pdfs/1271577

Ackerman, K., Conard, M., Culligan, P., Plunz, R., Sutto, M., & Whittinghill, L. (2014). Sustainable food systems for future cities: The potential of urban agriculture*. The Economic and Social Review, 45(2), 189-206. https://www.proquest.com/scholarly-journals/sustainable-food-systems-future-cities-potential/docview/1545343321/se-2

Birkby, J., (2016). Vertical Farming (ATTRA Sustainable Agriculture Program) https://attra.ncat.org/product/vertical-farming/ (Erişim Tarihi: 20510.2024)

Bridgewood, L. (2003). Hydroponics: soilless gardening explained. The Crowood Press Limited, Ramsbury, Marlborough, Wiltshire, UK.

Çarıkçı, A., (2019). Ortak Geleceğimizde Tarım Odaklı Kentler (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Ergun, M. (2020). Kentsel Bahçecilik. Tarımda Yenilikçi Yaklaşımlar; Sürdürülebilir Tarım ve Biyoçeşitlilik, . https://iksadyayinevi.com/wp-content/uploads/2020/12/TARIMDA-YENILIKCI-YAKLASIMLAR-SURDURULEBILIR-TARIM-VE-BIYOCESITLILIK.pdf

Kanbak, A. G. (2018). Endüstriyel Tarımın Ekolojik Krizine Karşı Kentsel Tarım Bir Çözüm Olabilir Mi?. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18(3), 193-204. https://doi.org/10.18037/ausbd.552556

Kayasü, S., & Durmaz, B. (2021). Structural and Formative Framework of Urban Agriculture in Turkey/Türkiye'de Kentsel Tarımın Yapısal ve Oluşumsal Çerçevesi. İDEALKENT, 12(34), 1358-1389. https://doi.org/10.31198/idealkent.957765

Orpak, M., 2021. Kent İçi Tarım Uygulamaları Araştırma Raporu. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı (BAKA). BAKA Yayın No: 111, pp30. https://baka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/kent-ici-tarim-uygulamalari-arastirma-raporu.pdf

Rama, K., and P. Damsten. 2018. Urban agriculture for a sustainable future. Master thesis, Department of Earth and Space Sciences, Chalmers University of Technology. https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/256170/256170.pdf

Rasouli, S., 2012. Kent topraklarının tarımsal amaçlı kullanımı: Kentsel Tarım. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği Yayınları. https://www.skb.gov.tr/kent-topraklarinin-tarimsal-amacli-kullanimi-kentsel-tarim/

Yenigül, S.B., 2016. Büyükşehirlerde Tarımsal Alanların Korunmasında Kentsel Tarım ve Yerel Yönetimlerin Rolü/The Role of Urban Agriculture and Local Authorities in Protecting Agricultural Land in Metropolitan Cities. MEGARON,;11(2):291-299. https://doi.org/10.5505/MEGARON.2016.48568

Yılmaz, Ç., 2015. Kentsel Tarımın Avrupa Birliği ve Türkiye'deki Geleceği. AB Uzmanlık Tezi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara. https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/%C4%B0DAR%C4%B0%20%C4%B0%C5%9ELER/Uzmanl%C4%B1k%20Tez%20Eyl%C3%BCl%202015/Cagr%C4%B1%20Y%C4%B1lmaz.pdf

Yavuz, K., Toksöz, O., & Berber, D. (2023). Are soilless agriculture technologies a sustainable solution for the future?/Topraksız tarım teknolojileri gelecek için sürdürülebilir bir çözüm mü?. Frontiers in Life Sciences and Related Technologies, 4(3), 157-170. https://doi.org/10.51753/flsrt.1357745

SMART AGRICULTURE (AGRICULTURE 4.0) APPLICATIONS IN ORGANIC FARMING

Sancar BULUT
Kayseri University Safiye Çıkrıkçıoğlu Vocational Collage, Department of Plant and Animal Production
ORCID ID: 0000-0002-6261-0256
Mehmet ARSLAN
Erciyes University Agricultural Faculty, Department of Agricultural Biotechnology

ABSTRACT

It can be clearly seen that agriculture is one of the sectors that rapidly adapts to industrial developments. The use of the Internet in many areas and its widespread use with the expression "internet of things" has started to create the fourth industrial revolution and this revolution is called Industry 4.0. The main feature of the time period in which the first revolution, defined as Agriculture 1.0, took place, is that the mode of production with low productivity and labor predominance prevailed. Towards the end of the 1950s, synthetic pesticides, fertilizers and machines that provide greater effects brought production costs to lower levels, and thus the Agriculture 2.0 period called the "Green Revolution" emerged. There has been an increase in productivity in agriculture with lower costs and new practices. With GPS signals becoming available to everyone, the Agriculture 3.0 process in the 1990s was named with the concept of "Precision Agriculture" today. Along with GPS technology, manual guidance applications and VRA (Variable Rate Application) systems applied to harvesting machines, especially monitoring and monitoring the fertilization process, emerged as prominent technology systems applied in this period. Reasons such as the inadequacy of traditional agriculture to meet the needs of the increasing population, the increase in environmental pollution caused by agricultural production, the necessity of ensuring agricultural sustainability and food reliability have necessitated new approaches in agricultural production. For this reason, the use of smart technologies, which are on the rise, in agricultural production has come to the fore. Smart Agriculture is an agricultural management concept that uses modern technology to increase the yield and quality of agricultural products. With this compilation study, the interaction of smart agricultural techniques in terms of organic agriculture will be evaluated by emphasizing what is understood from the industrial revolution and the concept of agriculture 4.0 in our country, the areas of use of modern technology in agriculture and the point reached in our country.

Keywords: Smart Agriculture, Agriculture 4.0, Organic farming, Turkey

1. Introduction

Industry 4.0 or 4th Industrial Revolution is a collective term that includes many contemporary automation systems, data exchanges and production technologies (Lejon and Frankelius, 2015; Frankelius et al. 2017). This revolution is a set of values consisting of the internet of things, internet services and cyber-physical systems. At the same time, this structure plays a major role in the formation of a smart production system. Since this revolution will enable the collection of every data in the production environment and its good monitoring and analysis, it will create more efficient business models compared to the collection of data from the human eye and delayed decision processes (Ağızan et al. 2022).

The first industrial revolution (1.0) emerged with mechanical production systems using water and steam power. With the second industrial revolution (2.0), mass production was introduced with the help of electrical power. In the third industrial revolution (3.0), production was further automated with the digital revolution, the use of electronics and the development of IT (Information Technologies). The historical change until the fourth industrial revolution (4.0) is summarized as follows (Şahin, 2022; Anonimous, 2024).

Industry 4.0 generally consists of the following 3 structures:

- ► Internet of Things
- ► Internet of Services
- ► Cyber-Physical Systems

Within the scope of Industry 4.0 and modular smart factories, it is aimed to monitor physical processes with cyber-physical systems, create a virtual copy of the physical world and make decentralized decisions. With the Internet of Things, cyber-physical systems will be able to communicate and work collaboratively with each other and with people in real time. With the internet of services, both internal and cross-organizational services will be offered and evaluated by the users of the value chain (Wolfert et al., 2017).

Considering the increasing world population, there has been a necessity to keep up with the developments in the industry in the field of agriculture and in parallel; Development also continued in the field of agriculture. The use of the internet in many areas and its widespread use under the name "internet of things" has started to create the fourth industrial revolution, and this revolution is called Industry 4.0 (Lejon and Frankelius, 2015). The main feature of the time period in which the first revolution, defined as Agriculture 1.0, took place, is that the mode of production with low productivity and labor predominance prevailed. Towards the end of the 1950s, synthetic pesticides, fertilizers and machines that provide greater effects brought production costs to lower levels, and thus the Agriculture 2.0 period called the "Green

Revolution" emerged. There has been an increase in productivity in agriculture with lower costs and new practices. With GPS signals becoming available to everyone, the Agriculture 3.0 process in the 1990s was named today with the concept of "Precision Agriculture" (Rose and Chilvers, 2018). Along with GPS technology, manual guidance applications and VRA (Variable Rate Application) systems applied to harvesting machines, especially monitoring and monitoring the fertilization process, emerged as prominent technology systems applied in this period (Carolan, 2016).

2. Agriculture 4.0 Development Course

It has been announced that after 2011, for the first time in Germany, we will enter an industrial turning point called Industry 4.0, where information technologies and industry will work together, production will be implemented with maximum efficiency with integrated computer systems, and artificial intelligence will come to the fore. With Industry 4.0, a similar parallel process to the revolution in industry has begun to occur in the agricultural sector (Anonymous, 2023). Reasons such as the inadequacy of traditional agriculture to meet the needs of the increasing population, the increase in environmental pollution caused by agricultural production, the necessity of ensuring agricultural sustainability and food reliability have necessitated new approaches in agricultural production. For this reason, the use of smart technologies, which are on the rise, in agricultural production has come to the fore. Smart Agriculture is an agricultural management concept that uses modern technology to increase the efficiency and quality of agricultural products (Dağ, & Akbay, 2022). In particular, knowledge and capital are very important for smart agricultural technologies. Smart agriculture is knowledge-based agricultural production whose philosophy is to produce by managing the heterogeneity of nature. While 80% of farmers in the USA use smart agricultural technologies, this rate is approximately 24% in Europe. The strong growth in the US market is due to the high rate of adoption of technologies by farmers in the US (Kaya, 2019).

Recent research by the McKinsey Global Institute shows that the agricultural sector has the lowest digital penetration rate of any industrial sector. Although the agricultural sector is far behind in productivity and the addition of new services, it reveals the necessity of accelerating digital transformation in agriculture without wasting time. According to the IBM Food and Agriculture Organization's previous report, we have to produce 70% more food since 2006 to meet the food needs of the growing world population in 2050. Naturally, the necessity to produce better quality, lower cost and more food has emerged. In order to meet this demand, states, farmers and agricultural companies are forced to turn to Industry 4.0 solutions, especially

the Internet of Things, in order to produce more and more efficiently, and the formation of AGRICULTURE 4.0 is taking place (Şahin, 2022; Anonimous, 2024).

Technological innovation is not a new concept for agriculture. Portable tools became the standard hundreds of years ago. With the industrial revolutions, chemical fertilizers, tractors and even satellite images began to be used in agriculture. The transition of agriculture to the next level is realized with the internet of things. High-tech agriculture is rapidly increasing thanks to drones and sensors in smart agriculture, which has become widespread among farmers. It is a great reality that internet of things (IoT) applications in agriculture will help farmers meet world food demands in the coming years (Anonymous, 2024).

With precision and smart farming practices, farmers have started using some high-tech farming techniques and technologies to increase the efficiency of their daily work. For example; Sensors placed in agricultural fields allow farmers to obtain detailed information about the topography and resources in the region, as well as variables such as soil acidity and temperature. They can also access climate forecasts to predict weather conditions over the coming days and weeks (Pakdemirli et al. 2021; Anonimous, 2023).

Farmers can use their smartphones to remotely monitor their plants and livestock, as well as plan for the future by compiling statistics on feeding and producing their animals. By monitoring the temperature values of the soil instantly, more efficient decisions can be made about the planting, irrigation and harvesting of agricultural products. In a study conducted by OnFarm, it was determined that with Industry 4.0 solutions, the efficiency for an average farm increased by 1.75%, energy costs decreased by $7-$13 per acre, and water use for irrigation decreased by 8% (Pakdemirli et al. 2021; Anonimous, 2023).

3. Expectations from Agriculture 4.0

Collecting and analyzing big data in agriculture has become a great need to maximize productivity in agriculture. After industrial areas such as mechanization, chemistry and biotechnology, there is also a big change in the field of agriculture and agriculture 4.0 is emerging. With Agriculture 4.0, it can help farmers, consultants and researchers develop more flexible and unique agricultural strategies by making them less dependent on external inputs and more economical (by reducing costs) (Ercan et al. 2019; Pakdemirli et al. 2021).

Agriculture 4.0 can combine various applications to meet different needs. Smart farming mostly uses internet technology. Various sensors placed on equipment or in the field provide data to a platform (cloud-based) that allows the creation of an information system for users (agricultural supply specialists, farmers, consultants, researchers, etc.). Examples include sensors embedded

in machines that use artificial intelligence to detect weeds to be targeted for local destruction (Anonymous, 2024).

Based on the same technology, climate-smart agriculture strives to enable more sustainable agriculture, taking into account the challenges of climate change. Its three main goals are: "increasing agricultural productivity to support increased incomes, food security and development; second, increasing adaptive capacity at multiple levels (from farm to nation); and third, reducing greenhouse gas emissions and increasing carbon sinks" (Atasoy, 2019).

Geographic information systems (GIS) are another form of agriculture 4.0 characterized by the significant use of GPS technology. The latter allows mapping of terrains for increased precision during technical operations. For example, mapping the nitrogen requirements of a plot allows inputs to be tailored not only at the plot level, but also for different regions defined by the satellite (Anonymous, 2024).

Another interesting area is cooperative farming or mutual agricultural assistance. The term was developed by companies using digital platforms to help farmers connect for commercial relationships (equipment rental, feed sales, etc.) or share knowledge and experience without intermediaries. In these few examples, agriculture 4.0 appears to meet the needs of efficiency, sustainability, sufficiency or socio-economic issues (Kaya, 2019; Şahin, 2022).

In the future with the advanced technology smart agriculture (agriculture 4.0) systems implemented today; We will have the opportunity to view our farm with the help of a cloud-connected and camera-equipped drone, to control elements such as humidity, temperature and pH with digital sensors, to prevent waste of our inputs such as water and electricity, and to reduce pollution in other water bodies, especially groundwater. In addition, with Agriculture 4.0, farmers will be able to analyze their resources in detail by evaluating productivity in real time. With Agriculture 4.0, cheap and easy soil analysis, viewing and managing the farm via mobile phone, unmanned tractors, green energy, harvesting products in the desired quality, taste and aroma are or must be among the main goals of all companies in the agricultural sector. Thanks to technology developing day by day, better quality and more efficient agriculture will be possible (Pakdemirli et al. 2021). In the field of animal husbandry, fully automated "monitoring and control systems" developed based on the latest developments in the world of technology have contributed to the development of animal husbandry. It has emerged as a livestock management system that constantly monitors the reproduction of animals, animal production, the health and welfare of animals and their interaction with the environment, predicts important events such as birth or disease before they occur by using different modeling methods, and ensures that the necessary precautions are taken in this context. . In addition, in

recent years, the process of applying robotics, automatic control and artificial intelligence techniques in dairy cattle farming has begun, and automation applications and robotic milking methods have further developed. By using smart agricultural techniques, farmers have become able to better monitor the needs of individual animals and adjust their nutrition accordingly, prevent disease and improve herd health (Şahin, 2022; Sevli, 2023).

4. Topics and Concepts Related to Agriculture 4.0

Smart agriculture, in addition to plant production, also at every stage of animal production processes; It is an application that can be managed not only at the production site but also remotely, via satellite, in internal or external agricultural activity areas. When evaluated from this perspective, it is possible to list the following applications as the main Agriculture 4.0 areas (Demirel Atasoy, 2019).

4.1. Precision Agriculture

-Image Detection and Phytobiological Information

-Remote Sensing via Satellite and Aerial Vehicles

-Talking Plant/Talking Fruit Approaches

-Machine Vision in Agriculture

-Control of Fertilizer Applications

-Detection and Information Management in Plant Protection

-Drug Application Techniques in Plant Protection

-Information Technology Applications in Greenhouse Agriculture

-Precision Animal Production

-Information Technologies in Fish Farms

-Advanced Life Support Systems in Space

4.2. Management and Decision Support Systems

-Farm and Product Management Systems

-Information Technologies in the Design of Animal Shelters

-Imaging, Estimation and Control of the micro-environment

-Information Technologies in Water Management

-Geographic Information Systems

-3D Animation and Virtual Reality

4.3. Communication Issues and Internet Usage

-Special Communication Systems and Standards for Agricultural Applications

-Remote Service and Maintenance: E-Commerce, E-Business, E-Consultancy, E-Support

-Storage and Processing of Food and Raw Materials

-Quality Problems in the Agricultural Production Chain

-Low Cost Information Technologies for Developing Countries

5. Developments in Agriculture 4.0 in Turkey

In Turkey, the Ministry of Agriculture and Forestry plays an important role in implementing many technologies and informatics infrastructures such as information technologies, decision support systems, technological agricultural applications, agricultural information systems, recording and database systems, both in its strategic plans and legislative regulations and in the fields of activity of the main service units (Kılavuz and Erdem, 2019).

In this context; Systems such as Geographic Information Systems, Integrated Administration and Control System, Agricultural Information System and Farm Accounting Data Network have been put into operation. Thanks to these systems, a village database, digitization of agricultural plots, processing of satellite images, agricultural production and registration system have been created. In addition, projects on "Determination of Variations Affecting Yield in Grain Growing Areas Using Precision Agriculture Techniques" and "Planning, Development and Dissemination of Precision Agriculture Applications in Crop Production" on "Precision Agriculture Technologies" were carried out at research institutes affiliated to the Ministry of Agriculture and Forestry, and new developments were made in these subjects. Thanks to this and similar application projects, for the first time in Turkey, applications that can deliver the amount of fertilizer according to the needs of the crop in the field with domestically developed machines have been made. These practices have produced environment friendly products that save approximately 30% in fertilizer use (Demirel Atasoy, 2019).

In Turkey, studies are carried out to support Smart Agriculture not only in agricultural practices but also in R&D Studies. It enabled ASELSAN to transfer its knowledge gained in unmanned systems, communication projects, traffic and automation systems to the field of national agricultural automation applications. Additionally, regarding Smart agriculture; Domestic Automatic Tractor Steering and Control (OTAK) System Development Project, Farm Management System Development Project, Unmanned Aerial Vehicle Image Processing Based Precision Agriculture Applications Project, Development of the System for Monitoring and Tracking Grain Losses in Wheat Harvest, Smart Measurement Platform Prototype for Sheep Breeding with its development and project outputs such as the ARI-1 Rotary Wing Unmanned Flying System; Infrastructure will be established for soil, drought, fertilizer status, harvest forecast, yield calculation and creation of a library for different products. After the infrastructure is established, studies are being carried out for use in damage assessment studies for agricultural insurance (Anonymous, 2023).

As a result, with Agriculture 4.0 applications that include precision agriculture techniques;

• Obtaining precision agriculture data temporally and spatially based on location,

• Reducing production costs and environmental pollution by preventing excessive and ineffective use of agricultural inputs,

• Determining adaptation strategies according to the region for widespread use by farmers,

• Establishing a database where all data is kept and where farmers can monitor the status of their lands on a web-based basis,

• Capacity development to produce consultancy information for farmers about high-tech products,

• Providing virtual consolidation solution to increase efficiency in agriculture,

• Implementation of precision agriculture technologies that have been developed or will be developed,

• Providing precision agriculture production solutions for our country,

• Traditional agriculture and precision agriculture practices will be compared on a product basis and precision agriculture will be disseminated,

By revealing the practical implications of all these applications, we will have the opportunity to make faster progress in providing food to the increasing human population.

6. Conclusion

Data analysis and reporting, which will be essential for planning, can be made with the databases created in all components of agricultural production in smart agricultural systems. Natural and climatic factors aside; Turkish Ministry of Agriculture and Forestry is trying to benefit from the opportunities of the rapidly transforming technological and digital process in line with Turkish agricultural sector, which is shaped by many economic, sociological and industrial parameters.

Agriculture 4.0 reduces the amount of inputs needed (fertilizers and phytosanitary products) and at the same time optimizes movement to reduce mechanization loads. These technologies help reduce farm costs by making farms more economical at a time.

The farmer also gains decision-making ability through tools that allow field research and access to some of the data on specialized platforms. Like any new technology, agriculture 4.0 raises many questions among its users. This promotes the exchange and sharing of information between farmers in groups operated by different networks: chambers of agriculture, agricultural credit cooperatives, provincial and district agricultural and forestry directorates, associations, unions, producer cooperatives, etc. In short, new technologies are not intended to replace agricultural consultancy but to provide new tools. Although there are some challenges, such as

short-term concerns about the interoperability of various platforms or the ownership of collected data, agriculture 4.0 is a promising tool. It can improve the analysis and precision of the technological solution provided by farmers, consultants, technical and research organizations in order to achieve a more sustainable and resilient agriculture.

By increasing the technology level of smart agricultural applications, it is aimed to develop organic agriculture in Turkey, optimize agricultural inputs and increase the profitability rate. It is also seen that all these studies are compatible with the practices defined as Smart Farming in the world.

References

Ağızan, K.,Bayramoğlu, Z.,Ağızan, S., 2022. Advantages of Smart Agricultural Technologies to Agricultural Enterprises Management. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 10(9): 1697-1706. DOI: https://doi.org/10.24925/turjaf.v10i9.1697-1706.5305

Anonimous, 2023. Tarım ve Orman Bakanlığı. Tarım 4.0. Koyunculuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara. https://arastirma.tarimorman.gov.tr/koyunculuk/Menu/76/Tarim-4-0

Anonimous, 2024. https://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/ Erişim tarihi: 10.05.2024.

Carolan, M. 2016. Publicising food: big data, precision agriculture, and co-experimental techniques of addition. Soc. Ruralis 57, 135–154. doi: 10.1111/soru.12120

Dağ, M. M., & Akbay, C. 2022. Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar ile Küresel Gıda Krizine Karşı Alternatif Çözümler. Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 8(2), 182-194.

Demirel Atasoy, Z., 2019. Türkiye'de Akıllı Tarımın Mevcut Durum Raporu. Akıllı Tarım Platformu, Ankara. https://tarmakbir.org/wp-content/uploads/2022/07/akillitarimrapor01.pdf

Ercan, Ş., Öztep, R., Güler, D., Saner, G., 2019. Tarım 4.0 ve Türkiye'de Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi. Tarım Ekonomisi Dergisi, 25(2), 259-265. https://doi.org/10.24181/tarekoder.650762

Frankelius, P., Norrman, C., and Johansen, K. 2017. Agricultural innovation and the role of institutions: lessons from the game of drones. J. Agric. Environ. Ethics 1–27. doi: 10.1007/s10806-017-9703-6

Kaya, M. (2019). Ağrı'nın Kalkınması için Akıllı Tarım (Tarım 4.0) Önerisi. Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi(75), 130-156.

Kılavuz, E., & Erdem, İ. (2019). Dünyada Tarım 4.0 Uygulamaları ve Türk Tarımının Dönüşümü. Social Sciences, 14(4), 133-157.

Lejon, E., and Frankelius, P. 2015. Sweden innovation power—Agritechnica 2015, Elmia, Jönköping, Sweden.

Pakdemirli, B., Birişik, N., Aslan, İ., Sönmez, B., Gezici, M., 2021. Türk Tarımında Dijital Teknolojilerin Kullanımı ve Tarım-Gıda Zincirinde Tarım 4.0. Toprak Su Dergisi, 10(1), 78-87. https://doi.org/10.21657/topraksu.898774

Rose, D. C., & Chilvers, J. 2018. Agriculture 4.0: Broadening responsible innovation in an era of smart farming. Frontiers in Sustainable Food Systems, 2, 87.

Sevli, O. (2023). Tarım 4.0 Ölçeğinde Bir Dijital Tarım Uygulaması: Çiftlik İzleme ve Yönetim Sistemi. Uluslararası Sürdürülebilir Mühendislik Ve Teknoloji Dergisi, 7(2), 105-116.

Şahin, H., 2022. Dijital Tarım, Tarım 4.0, Akılı Tarım, Robotik Uygulamalar ve Otonom Sistemler. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 18(2): 68-83.

Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., and Bogaardt, M. J. 2017. Big data in smart farming – A review. Agricu. Syst. 153, 69–80. doi: 10.1016/j.agsy.2017.01.023

BAKLAGİL YEM BİTKİLERİNİN ARICILIKTAKİ ÖNEMİ

Mehmet Arif ÖZYAZICI
Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0001-8709-4633
Muhammed Osman İREY
Siirt University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0001-5910-5649
Semih AÇIKBAŞ
Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0003-4384-3908

ÖZET

Bu derleme çalışmasında, hayvancılıkta kaba yem kaynağı olarak kullanılan ve kültürü yapılan bazı baklagil yem bitkilerinin arı merası olarak öneminin ortaya konması amaçlanmıştır. Dünya genelinde arıların ziyaret ettiği bitki gruplarının başında baklagil familyasına (Fabaceae) ait türler gelmekte; bu anlamda, baklagil yem bitkileri bal arıları için önemli nektar ve polen kaynağını oluşturmaktadır. Bal arılarının, baklagil yem bitkilerini çokça ziyaret etmeleri, baklagillerin çiçek yapılarından kaynaklanmaktadır. Arı merası olarak kullanılan ve/veya kullanım potansiyeli olan başlıca baklagil yem bitkileri; yonca (*Medicago sativa* L.), taş yoncası türleri (*Melilotus* spp.), korunga (*Onobrychis viciifolia* Scop.), üçgül türleri (*Trifolium* spp.), fiğ türleri (*Vicia* spp.), gazal boynuzu (*Lotus corniculatus* L.) ve geven türleri (*Astragalus* spp.) olarak sıralanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bal Arısı, Baklagil Yem Bitkileri, Polinasyon, Arı Merası

THE IMPORTANCE OF LEGUME FORAGE CROPS IN BEEKEEPING

ABSTRACT

In this review study, it is aimed to reveal the importance of some legume forage plants, which are used as a source of roughage in animal husbandry and cultivated, as bee pastures. Species belonging to the legume family (Fabaceae) are among the main plant groups visited by bees around the world; in this sense, legume forage plants constitute an important source of nectar and pollen for honey bees. The reason why honey bees frequently visit legume forage plants is due to the flower structures of legumes. The main legume forage plants that are used and/or have the potential to be used as bee pasture are; alfalfa (*Medicago sativa* L.), sweet clover (*Melilotus* spp.), sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.), clovers (*Trifolium* spp.), vetches (*Vicia* spp.), birdsfoot trefoil (*Lotus corniculatus* L.) and *Astragalus* species (*Astragalus* spp.).

Keywords: Honey Bee, Legume Forage Crops, Pollination, Bee Pasture

1. GİRİŞ

Dünya bal üretimi verilerine göre Türkiye, 104.077 ton ile Çin'den (466.487 ton) sonra ikinci sırada yer almaktadır (FAO, 2020). Coğrafik alanlara bağlı olarak çok çeşitli doğal bitki örtüsüne sahip olması ve aynı zamanda çeşitli kültür bitkilerinin yetiştiriciliğine uygun ekolojisi, Türkiye'nin dünya bal üretiminde söz sahibi ülkeler içerisinde yer almasındaki en önemli faktördür. Bir başka ifade ile Türkiye florası, bitkilerin tozlaşmasında en önemli rolü oynayan arılar için zengin polen ve nektar kaynağıdır. Bu anlamda, başta baklagiller olmak üzere birçok bitki familyasına ait çok sayıdaki bitki türlerini bünyesinde barındıran doğal çayır ve meralar, arıların karbonhidrat ve protein kaynağını oluşturan nektar ve poleni toplamak için ziyaret ettikleri başlıca alanlardır. Gerek çayır meraların botanik kompozisyonunu teşkil eden, gerekse tarla tarımı içerisinde kültürü yapılan baklagil yem bitkileri, bal arılarının en önemli polen ve nektar kaynaklarıdır. Bu nedenle bu bitki türlerinin arıcılık yönünden katkıları büyük önem taşımaktadır.

Bu derleme çalışmasında kültürü yapılan önemli bazı baklagil yem bitkilerinin arı merası olarak öneminin ortaya konması amaçlanmıştır.

2. BAL ARILARININ NEKTAR VE POLENİNDEN FAYDALANABİLECEĞİ BİTKİLER

Doğal çayır ve mera alanları günümüzde birçok yaban hayatına ev sahipliği yaptığı gibi, bu alanlarda yaygın olarak bulunan farklı familyalara ait birçok bitki türü aynı zamanda arılar için de oldukça zengin birer polen ve nektar kaynağıdır. Bu nedenle doğal çayır ve mera alanları arıcılık faaliyetleri için en cazip alanlar olarak önem taşımaktadır. Çünkü birçok arıcılık ve bal üretim faaliyetleri doğal meralara dayanır. Bu başka ifade ile doğal vejetasyondaki bitki türleri arıcılık faaliyetlerinin yönlendiricisi durumundadır. Bu nedenle bal arılarının nektar ve poleninden faydalandıkları başlıca familyaların ve bu familyalara ait bitki türlerinin incelenmesi önem taşımaktadır.

Aydın ili Çine-Karpuzlu yöresinde çiçeklenmenin yoğun olduğu Nisan-Haziran aylarında yürütülen bir çalışmada, bal arılarının ziyaret ederek nektar ve poleninden faydalandığı 23 familyaya ait 91 bitki türü saptanmıştır. Bunlardan Fabaceae familyasına ait 29 tür, Asteraceae ve Labiatae familyalarına ait 13'er tür, Brassicaceae familyasına ait 7, diğer familyalara ait toplam 29 bitki türü tespit edilmiştir. Aynı yörede, bal arılarının faydalanabileceği bitki türlerinin rastlama sıklığı oranları; hindiba türleri (*Crepis* spp.) (Asteraceae) % 83.6, hakiki papatya (*Matricaria chamomilla* L.) (Asteraceae) % 68.2, yabani turp (*Raphanus raphanistrum* L.) (Brassicaceae) % 50.0, düğün çiçeği türleri (*Ranunculus* spp.) (Ranunculaceae) % 59.1 olarak belirlenirken; Fabaceae familyasına ait geven (*Astragalus* spp.) % 67.3, yabani yonca

türleri (*Medicago* spp.) % 64.6, şerbetçi otu yoncası (*Medicago lupulina* L.) % 66.4, Arap yoncası (*Medicago arabica* L.) % 66.4, çayır üçgülü (*Trifolium pratense* L.) % 55.5, ak üçgül (*T. repens* L.) % 97.3, sarıçiçekli üçgül/iri kır üçgülü (*T. campestre* L.) % 70.9 ve tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.) % 64.6 olarak saptanmıştır (Karaca ve ark., 2006). Aydın yöresindeki bir diğer çalışmada ise bal arısı (*Apis mellifera* L.)'nın yararlanabileceği 73 familyaya ait 595 bitki türü belirlenmiş; bu bitki türlerinin, familyalara göre dağılımı ve yoğunlukları tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda, Fabaceae familyası 129 bitki türü ile % 22 yoğunlukta olduğu, bunu Asteraceae familyası 57 bitki türü ile % 10 ve Labiateae familyası 49 bitki türü ile % 8 yoğunlukla takip ettiği gözlemlenmiştir (Karaca, 2008).

Ordu ili meralarında arıcılık açısından önemli olan polenli ve nektarlı bitki türlerini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada, 34 familyanın 150 cinsine ait tür ve alt tür olmak üzere toplam 233 bitki taksonu tespit edilmiştir. Aynı araştırmada, arıların ziyaret ettiği bitki familyaları arasında Asteraceae (38 takson) ilk sırada yer alırken, bunu Lamiaceae (25 takson), Fabaceae (24 takson) ve Rosaceae (20 takson) familyalarının takip ettiği; bal arılarının Nisan-Mayıs aylarında ak üçgül (*T. repens*) ve Anadolu üçgülü (*T. resupinatum*), Haziran-Ağustos ayları arasında ak taş yoncası (*Melilotus alba*), sarı taş yoncası (*Melilotus officinalis*), geven (*Astragalus* ssp.), alaca taçotu (*Coronilla varia*), üçgül türleri (*Trifolium* ssp.) gibi baklagil yem bitkisi türlerinin polen ve nektarlarından yararlandığı; belirlenen türler içerisinde arıların en fazla ziyaret ettiği bitkilerin baklagillerden ak üçgül (*T. repens*), Anadolu üçgülü (*T. resupinatum*), melez üçgül (*T. hybridum*) ve taş yoncası türleri (*Melilotus* ssp.) olduğu bildirilmiştir (Deveci ve ark., 2012). Ordu ilindeki bir başka araştırmada da, arıların uçuş aktivitelerine başladığı Mart, Nisan ve Mayıs aylarında floradaki çiçeklerden polenler alınarak referans preparatlar hazırlanmak suretiyle yapılan bir çalışmada, 53 familyaya ait 147 takson tespit edilmiştir. Aynı araştırma sahasında en fazla türe sahip familyaların Fabaceae (% 14.97), Rosaceae (% 14.29) ve Asteraceae (% 8.16) familyaları olduğu; Fabaceae familyasından ak üçgül (*T. repens*)'ün ilkbahar döneminde çiçeklenen ve polen kaynağı olan önemli bitkilerden olduğu rapor edilmiştir (Deveci ve ark., 2015).

Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada, florada bal arıları için polen kaynağı olan baklagil çiçekli bitkilerin yanı sıra, diğer çiçek açan bitki türleri de belirlenmiştir. Bölgenin farklı lokasyonlarında toplam 63 bitki türü tespit edilmiş ve bunların 29'unun bal arıları tarafından sıklıkla ziyaret edilen çiçekli bitkiler olduğu saptanmıştır. Baklagil türleri içerisinde en çok yonca türüne (*Medicago* sp.) rastlanılmış; bunu, dikenli geven (*Astragalus lagurus*) türü, sarı taş yoncası (*Melilotus officinalis*), geven (*Astragalus lineatus*), üçgül türleri

(*Trifolium* sp.), gazal boynuzu (*Lotus corniculatus*), korunga türleri (*Onobrychis* sp.), taç otu türleri (*Coronilla* sp.) ve fiğ türleri (*Vicia* sp.) takip etmiştir. Aynı çalışmada, baklagiller içerisinde sarı taş yoncasının en çok ziyaret edilen bitki türü olduğu, bu bitkiden sonra korunga ve yonca türlerinin en çok ziyaret edilen bitki türleri olarak gözlenmiştir. Bu bitkilerin dışında bal arıları tarafından sıklıkla ziyaret edilen diğer familyalara ait bitki türleri olarak; geven (*Artemisia spicigera*), engerek otu (*Echium* sp.), deliçay (*Stachys* sp.), kekik türleri (*Thymus* sp.), kirveotu (*Teucrium* sp.), taş kekiği (*Teucrium polium*), dağ reyhanı (*Ziziphoria* sp.) belirlenmiştir (Cengiz, 2018).

Önemli nektar ve/veya polen bitkileri üzerinde araştırmalar, birçok ülkede çeşitli araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Bu araştırmaların bazıları incelendiğinde, örneğin; Brezilya'nın Piauí eyaletinde açık renkli balların üretiminde Fabaceae familyasına ait bitkilerin, özellikle *Mimosa* ve *Pityrocarpa* cinslerinin büyük katkı sağladığı (de Jesus ve ark., 2015); yine Brezilya'nın Sergipe eyaletindeki balların polen analizinde, 32 bitki familyasına dağılmış toplam 90 polen türü tanımlandığı ve bu türler içinde en yüksek tür sayısını Fabaceae (29 tür) familyasının temsil ettiği (Silva ve Dos Santos, 2014); Mısır'ın Toshka bölgesinde 11 bitki familyasına ait 18 bitki kaynağı olduğu, polen kaynağı yönünden Cucurbitaceae familyasının en yaygın familya olduğu ve onu Asteraceae ve Fabaceae familyalarının izlediği (Omran ve ark., 2017); Yunanistan genelindeki 44 arıcılık işletmesinden toplanan 285 polen örneğinin analizinde, toplamda 229 bitki taksonunun belirlendiği, en sık bulunan familyaların Fabaceae, Asteraceae ve Rosaceae olduğu (Dimou ve ark., 2014); Hindistan'da nektar ve polen taşıyan arı florasının çeşitliliğinin incelendiği çalışmada, 52 bitki türünün bal arıları için yararlı olduğu, bunlardan 29'unun tarımsal ürün ve 23'ünün yabani bitki olduğu, Fabaceae familyasının baskın polen ve nektar kaynağı olduğu (Bhalchandra ve ark., 2014); Filipinler'in Davao şehrinde bal arılarının örneklerinde 10 bitki familyasına ait toplam 21 polen tipi belirlendiği, örneklerin çoğunda gözlemlenen ve bal arılarının en çok tercih ettiği polen kaynaklarının *Cocos nucifera* L. (Arecaceae) ve *Mimosa pudica* L. (Fabaceae) bitkilerine ait polenler olduğu (Cunanan-Deyto ve ark., 2012) rapor edilmiştir.

Arıların ziyaret ettiği bitki gruplarının başında baklagil familyasına ait türler gelmekte; bu anlamda baklagil yem bitkileri, bal arıları için önemli nektar ve polen kaynağını oluşturmakta ve arıcılık işletmelerinin temel bileşeni durumundadırlar. Nitekim Baydar ve Gürel (1998), bal arıları tarafından en fazla tercih edilen polenler arasında Fabaceae tipi polenlerin önemli bir yeri olduğunu; polen tercihinde polen kalitesinin de önemli olduğu dikkate alındığında, Fabaceae familyasına giren türlerin polenlerinin diğer familyalardan türlerle

karşılaştırıldığında, hem protein hem de mineral maddelerce çok daha zengin olduğunu belirtmişlerdir.

3. BAKLAGİL YEM BİTKİLERİNDE ÇİÇEK YAPISI VE ARI İLİŞKİSİ

Üçüncü en büyük angiosperm familyası olan Leguminosae, morfolojik özellikler açısından farklılık gösteren ve çeşitli tozlaşma stratejilerine adapte olmuş geniş bir çiçek çeşitliliği yelpazesi sergiler (Sinjushin, 2021). Ancak bu çeşitli çiçeklerin başlıca çekicisi, özel çiçek nektarları tarafından salgılanan nektardır (Sinjushin, 2024). Çiçeğin rengi ve kokusu gibi arıları cezbedici özellikleri, baklagil yem bitkilerinin çiçeğindeki bu nektar ve poleninde bulunan sekonder metabolitlerin rol oynadığı düşünülmektedir (Özyazıcı, 2023).

Bunun yanı sıra, çiçeğe rengini veren ve türlere göre değişkenlik gösteren taç yapraklarının şekli, büyüklüğü ve renkliliği bal arılarını cezbeder. Aynı şekilde kanatçık ve kayıkçıkların yapısı da tozlaşmayı etkileyen önemli faktörlerdir (Şekil 1). Kayıkçık içerisinde sıkışmış bir şekilde yer alan erkek ve dişi organların kayıkçıktan kurtulması, kayıkçığın çevresel etkenler (sıcaklık, yağış, hafif donlar gibi) ile turgorunun değişmesi ve/veya kayıkçığa konan bal arılarının baskısı ile kayıkçığın açılması şeklinde gerçekleşmektedir. Kayıkçıktan kurtulan erkek organlar dışarı fırlar, bayrak yaprağa çarparak patlar ve içindeki çiçek tozları etrafa yayılır. Yayılan çiçek tozlarının bir kısmı dişi organın tepeciğine konarak tozlaşma ve döllenme gerçekleşmektedir. Bunu gerçekleştiren arılar ise, vücuduna yapışan çiçek tozlarının bir kısmını bir başka çiçeğe götürdüğünde çiçek tozları ile yabancı tozlaşma meydana gelmektedir. Bal arıları bu sayede tozlaşma ve yabancı döllenmede etkili oldukları gibi, polen ve nektar toplamak suretiyle de baklagil yem bitkilerinden bal elde edilmesinde rol oynarlar.



Şekil 1. Baklagil yem bitkisi çiçeği

Çiçek topluluğunun büyüklüğü ve uzunluğu, her bir çiçek topluluğundaki çiçek sayısı, tüm bitkideki çiçeklenme durumu gibi özellikler ve bu özelliklerdeki farklılıklar (Şekil 2), hayvansal üretimin en önemli kaliteli kaba yem bitkisi durumundaki baklagil yem bitkilerini aynı zamanda arıcılık işletmelerinin de en cazip bal bitkisi olmasını sağlamaktadır.



Şekil 2. Baklagil yem bitkilerinde çiçek topluluğu

4. ARI MERASI OLARAK ÖNEM TAŞIYAN BAŞLICA BAKLAGİL YEM BİTKİLERİ

4.1. Yonca (*Medicago sativa* L.)

Yonca (*Medicago sativa* L.) Fabaceae familyasına ait, hayvancılık için besin değeri yüksek ve ucuz kaba yem sağlayan çok yıllık bir bitkidir. Mor renkli çiçekleri ile yonca, arılar için son derece çekicidir (Şekil 3). Türkiye'de ve dünya genelinde yem amacıyla en çok yetiştirilen ve tanınan ürünlerin başında yer alan ve doğal mera alanlarının en yaygın türü olan yonca, üretilen balın önemli kaynaklarından birini oluşturmaktadır. Tarla tarımı içerisinde ot amacıyla yetiştirilen yonca, genel olarak tam çiçeklenmeden önce biçildiğinden bal üretimi için önemli miktarda potansiyel sağlamayabilir; ancak, tohum üretimi için bırakılan yoncalıklar ile sulanabilir taban arazide yetiştirilerek yılda 5-7 biçim alınabilen yonca bitkileri bal üretimine önemli katkı sağlarlar.



Şekil 3. Yonca (*Medicago sativa*)

Medicago sativa bazı vejetasyonlar açısından önemli bir nektar kaynağıdır. Örneğin, Suudi Arabistan'ın doğusundaki El-Ahsa ilinde 66 tür nektar kaynağı içerisinde *M. sativa*'nın baskın nektar kaynağı bitki türlerinden biri olduğu ve polen kaynağının % 17.42'sini teşkil ettiği belirlenmiştir (Taha, 2015). Yonca balı, beyaz veya ekstra açık kehribar rengindedir (Özyiğit ve Bilgen, 2005).

Diğer taraftan yoncada bulunan fırlatma (tripping) olayı arılar açısından olumsuz bir durum yaratmaktadır. Kayıkçık ve kanatçıklar arasında bulunan dişi ve erkek organların dışarıya doğru fırlaması olayı sırasında, bu organlar bal arılarının göğsüne şiddetle çarptığından arılar yoncadan nektar toplamaktan kaçınırlar. Ancak fırlatma oranı, yonca salkımlarını ziyaret eden arı türleri arasında değişmektedir (Cane, 2002). Bununla birlikte bal arıları (*Apis mellifera* L. ve *A. florea* F.) yonca çiçeklerinde en aktif tozlayıcılardır (Taha ve ark., 2016).

4.2. Taş Yoncası Türleri (*Melilotus* spp.)

Yem, toprak ıslahı ve yeşil gübre olarak kullanılan taş yoncası türleri (*Melilotus* spp.), diğer baklagil yem bitkilerinde olduğu gibi cezbedici çiçek renkleri ve zengin nektar içeriği ile (Serin ve Tan, 2001) arıcılık işletmelerinin önemli bir bitkisidir. Taş yoncaları, yüksek bitki boyuna sahip olması ve bitkinin çok fazla dallanması, bu özelliğine bağlı olarak bitki başına çiçek sayısının fazla olması ve dallanma durumuna göre çiçeklenme periyodunun uzun sürmesi nedeniyle arıların ziyareti açısından önemli avantaja sahip türlerdir. İki yıllık olan taş yoncası türleri, ilk yıl yem bitkisi olarak kullanılır; ikinci yıl, yaz başından yaz sonuna kadar çiçek açar (Halmágyi ve Suhayda, 1966).

Daha erken çiçeklenen (yaklaşık iki hafta önce) sarı taş yoncası [*Melilotus officinalis* (L.) Pall.] (Şekil 4), ak taş yoncası (*Melilotus alba* Desr.)'na nazaran daha fazla polen ve nektar üretir (Scullen ve Vansell, 1942; Mulder, 2007). Bu yönüyle sarı taş yoncası bal arıları için daha erken bir beslenme alanı sağlar (Mulder, 2007). *Melilotus* türlerinin bu özelliği, daha uzun süren polen ve nektar akışı sağlamak suretiyle bu bitkilerin iyi bir arı merası olarak değerlendirilmesini mümkün kılar.



Şekil 4. Sarı taş yoncası (*Melilotus officinalis*)

Taş yoncaları kısa çiçek tüplerine sahip olduğundan bal arıları nektarı kolaylıkla emebilir (Farkas ve Zajácz, 2007). Taş yoncalarından elde edilen bal genel olarak su beyazı rengindedir ve belirgin bir tada sahiptir (Scullen ve Vansell, 1942). Sarı taş yoncasından elde edilen bal, hafif bir tada sahip ekstra beyazdan ekstra açık kehribara kadar değişir (Mulder, 2007). Sarı taş yoncasındaki polen parlak sarı ve ak taş yoncasının ise grimsi sarıdır. Yapılan gözlemlerde arıların sarı taş yoncasından daha fazla polen taşıdığı görülmüştür (Scullen ve Vansell, 1942).

Bazı taş yoncası türleri bazı vejetasyonların başlıca polen kaynağını oluşturmaktadır. Örnek olarak, Mısır'ın Kafr El-Sheikh bölgesindeki *Melilotus siculus* Turra (Shawer, 1987) verilebilir.

4.3. Korunga (*Onobrychis viciifolia* Scop.)

Korunga (*Onobrychis viciifolia* Scop.), hem zengin nektar içeriği ile hem de bal arılarını cezbeden taç yapraklarının rengi ile arıcılık için önemli bir bal özü bitkisidir (Şekil 5). Bal arıları, korunga çiçeklerini çok çekici bulmakta; bu nedenle, doğal vejetasyonda diğer bitkilere göre bal arılarının ilk ziyaret ettiği bitki korunga olmaktadır (Açıkgöz, 2003). Bu anlamda korunga, en yüksek verimli "bal" bitkilerinden biri olarak kabul edilir.



Şekil 5. Korunga (*Onobrychis viciifolia*)

Yılda 2-3 biçim alınabilen korungada, ilk biçimden sonraki çiçeklenme devresinde bal arıları korunga çiçeklerinden istifade edebilirler (Szilva, 1968). Çiçek borusu kısa olmasından dolayı, nektarları kolayca erişilebilir (Jávorka ve ark., 1955) durumdadır. Korunga, bal arılarını yoncadan daha iyi çeker (Szalay, 1993). Soluk sarı, kristal berraklığındaki bal, çiçeklerin hafif nahoş kokusuyla tezat oluşturan hoş bir kokuya sahiptir (Örösi, 1962; Szilva, 1968; Ruff, 2002). Bir dekar korunga 9-40 kg civarında kadar mükemmel kalitede bal verir (Öder, 2006; Aksoy, 2011).

Yonca ve çayır üçgülü için yeterince iyi olmayan kıraç topraklarda yetişebilen, soğuğa ve kuraklığa dayanıklı önemli ve yüksek verimli değerli bir yem bitkisi konumundaki korungaya, arı merası olarak daha fazla ilgi gösterilmelidir. Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi meralarının tabii bitkisi olan korunga, yöreye aynı zamanda arı merası özelliği kazandırmıştır. Korunganın arıcılık açısından önemli bir avantajı da çiçek yapısının özelliğidir. Çiçeklerinin göz alıcı renkte olmasının yanı sıra; uzun ve büyük bir salkım çiçek topluluğuna sahip olması ve her salkımdaki çiçek sayısının fazla olması, çiçek salkımlarının bitkinin üst bölgesinde bulunması ve çiçeklerinde fırlatma olayının gözlenmemesi korungayı arıcılık açısından oldukça önemli kılan hususlardır (Serin ve Tan, 1996).

4.4. Üçgül Türleri (*Trifolium* spp.)

Tarla tarımı içerisinde kültürü yapılan üçgül türleri (*Trifolium* spp.), genel olarak tohum üretimine bırakıldıklarında arıcılık açısından önem taşımaktadır (Halmágyi ve Suhayda, 1966). Bununla birlikte, doğal çayır mera alanlarında bulunan üçgül türleri meraya dayalı arıcılık faaliyetleri için önemli bir polen ve nektar kaynaklarıdır. Çiçeklenme zamanına göre nektar veren en önemli üçgül türleri; çayır üçgülü (*Trifolium pratense* L.), ak üçgül (*T. repens* L.),

Anadolu üçgülü (*T. resupinatum* L.), İskenderiye üçgülü (*T. alexandrinum* L.), kırmızı üçgül (*T. incarnatum* L.) ve melez üçgül (*T. hybridum* L.)'dür.

Türkiye'nin doğal vejetasyonları üçgül türleri (*Trifolium* sp.) yönünden oldukça zengindir (Davis, 1970). Anavatanı Anadolu olan (Taylor ve Smith, 1980) ve *Trifolium* cinsinin en önemli üyesi olan çayır üçgülü (*T. pratense*) önemli bir yem bitkisi olup, doğal çayırların ıslahında ve yapay çayır alanlarının oluşturulmasında da geniş çapta kullanılmaktadır (Özbek, 2018). Çayır üçgülü çiçekleri ayrıca çiçeklenme döneminde polinatörler için değerli bir polen ve nektar kaynağıdır (Harris ve Ratnieks, 2024). Çayır üçgülü çiçeklerini, bal arısına ek olarak 80'den fazla arı türü ziyaret etmekte, bunlar arasında en önemli grubu bambul (*Bombus* spp.) arıları oluşturmaktadır (Özbek, 2018). Başta bambul arıları olmak üzere değişik türlere ait yaban arıları çayır üçgülünün tozlaşmasında etkili olmaktadır.

Çayır üçgülü genel olarak, Haziran ve Eylül ayları arasında çiçek açar; bu dönem, çiçek kaynaklarına erişimin daha az olduğu ve/veya bu anlamda rekabetin yüksek olduğu dönemlerdir (Balfour ve ark., 2018). Böyle bir dönemde çayır üçgülü polinasyonda ve nektar akışında rol oynayabilecek önemli bir tür olduğu söylenebilir. İyi durumdaki bir otlakta bile çayır üçgülünün daha fazla kullanılmasıyla çiçek kaynaklarındaki mütevazı iyileştirmeler ile polinatörler için gıda ihtiyacını büyük ölçüde arttırabilir (Baude ve ark., 2016). Bu anlamda, örneğin; güneybatı İngiltere'deki çiftlik alanlarının % 1'ine çayır üçgülü eklenmesinin modellenmesi, nektar tedarikinde % 141'lik ve bombus arısı kolonisi yoğunluğunda % 124'lük bir artış öngörmüştür (Timberlake ve ark., 2020).

Çiçek rengi ve kömeçteki çiçek sayısının fazla oluşu (Şekil 6a), çayır üçgülünü önemli bir polen ve nektar kaynağı yapmaktadır. Çayır üçgülünün yüksek nektar verimi, bal arısı kolonilerinin sayısında önemli artışlar sağlamaktadır (Szabo ve Najda, 1985). Tohuma bırakıldığında uzun süre arı merası sağlayabilir (Farkas ve Zajácz, 2007). Çiçekleri ekolojik koşullara ve çeşit özelliğine bağlı olarak bol miktarda nektar üretebilir (Nikovitz, 1985). Ancak, çayır üçgülünün korolla tüpünün uzun oluşu, daha kısa dile sahip bal arılarının polen ve nektarından faydalanmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle bal arıları çayır üçgülünün çiçeklerini ziyaret etmekten kaçınırlar. Bu durum arıcılık açısından bir elverişsiz durum olarak görülebilir. Buna rağmen çayır üçgülü en iyi kalitede nektar üreten türlerin başında gelmektedir.

Arıcılık açısından en önemli üçgül türlerinin başında ak üçgül (*T. repens*) gelmektedir (Karaca ve ark., 2006). Çayır üçgülü kadar tarımı yapılmamaktadır; ancak, hemen her türlü toprakta yetişebilme özelliği nedeniyle sıklıkla doğal vejetasyonda yabani formunda bulunur. Stolon gövde yapısı ile otlatma ve çiğnenmeye dayanıklı olması nedeniyle doğal mera alanlarında

oldukça sık rastlanan ve uzun süren çiçeklenme periyoduna sahip ak üçgül, bal arıları için çok iyi bir bal özü ve polen kaynağıdır. Ak üçgülde çiçek tüpleri oldukça kısa olduğu için bal arılarının nektara ulaşabilmesi de kolaydır. İklim koşullarına bağlı olarak tüm yaz boyunca çiçekli hallerine rastlamak mümkündür (Şekil 6b).



Şekil 6. (a) Çayır üçgülü (*T. pratense*), **(b)** Ak üçgül (*T. repens*)

Arı merası olarak değerlendirilebilecek bir diğer üçgül türü Anadolu üçgülü (*T. resupinatum*)'dür (Şekil 7a). Arıların bitkileri ziyaretinde bitki türlerindeki çiçek sayısı etkili olmaktadır. Yapılan bir çalışmada, bitki başına 86.33 adet çiçeğe sahip olan Anadolu üçgülü, diğer türlere (adi fiğ, sarı taş yoncası, korunga, tüylü fiğ, mürdümük, yem bezelyesi) göre arılar tarafından en çok ziyaret edilen bitki olarak tespit edilmiştir (Özyiğit ve Bilgen, 2003).

İskenderiye üçgülü (*T. alexandrinum*) de arılar için önemli bir polen kaynağıdır (Şekil 7b). Beş dakikalık süre içerisinde ortalama olarak 53.90 adet/m^2 bal arısının ziyaret ettiği ve metrekarede ortalama olarak 33600 adet çiçek belirlendiği İskenderiye üçgülünün arıcılık için çok önemli bitki olduğu rapor edilmiştir (Kuvancı ve ark., 2016). Kuvancı ve ark. (2016), İskenderiye üçgülünün ekili olduğu alanlara arı kolonilerinin getirilmesi nektar ve polen kaynağının sağlanmasına önemli katkılar sağlayacağını, bal ormanları veya arı meraları oluşumunda İskenderiye üçgülünün yer alması ve bu bitkinin üreticilere tanıtılmasının arıcılık adına önemli kazançlar sağlayacağını vurgulamışlardır.



Şekil 7. (a) Anadolu üçgülü (*T. resupinatum*), **(b)** İskenderiye üçgülü (*T. alexandrinum*)

Kırmızı üçgül (*T. incarnatum*) arılar için önemli bir polen ve nektar kaynağıdır (Özyiğit ve Bilgen, 2005). Kırmızı renkli çiçekleri ile arılar için cezbedici özelliğe sahip kırmızı üçgülde, çiçek tüpünün kısa oluşu nedeniyle bal arıları hem polen hem de nektara kolayca ulaşabilmektedir. Ek olarak uzun kömeç çiçek topluğuna sahip olması ve kömeçteki çiçek sayısının da fazla olması nektar akışına önemli katkı sağlar. Bu durum kırmızı üçgülü arıcılık faaliyetleri için değerli bir bal bitkisi olmasını sağlar.

Genel olarak nemli mera arazilerinde yaygın olan yetişen melez üçgül (*T. hybridum*), bal arılarının sıklıkla ziyaret ettiği bal bitkilerinden biridir. Melez üçgülün balı iyi kaliteli, beyaz renkli ve hafif aromalıdır (Scullen ve Vansell, 1942). Bal potansiyeli 100-120 kg/ha'dır (Nyárády, 1958).

Bazı üçgül türleri farklı vejetasyonlarda başlıca polen kaynağıdır. Örneğin; Mısır'ın Kafr El-Sheikh bölgesinde (Shawer, 1987) ve Kafrelsheikh ilinde (Taha ve ark., 2019) *T. alexandrinum* önemli polen ve nektar kaynakları olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin bazı bölgelerinden 13 çiçek balının polen analizlerinde polen tanelerinin baskın grupları içerisinde *Trifolium* cinsinin olduğu rapor edilmiştir (Kaya ve ark., 2005).

4.5. Fiğ Türleri (*Vicia* spp.)

Ot ve tohum üretimi ile yeşil gübre bitkisi amacıyla yaygın bir şekilde tarla tarımı içerisinde yetiştirilen fiğ türlerinin bazıları aynı zamanda arı merası olarak da kullanılabilir. Arı merası olarak kullanımında ekim sıklığı söz konusu olabilmektedir. Örneğin, Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz.)'nin (Şekil 8a) arı merası olarak değerlendirilmesi durumunda en fazla metrekare başına çiçek sayısı 40 cm sıra aralığından elde edildiği için bu sıra aralığının tercih

edilmesi gerektiği rapor edilmiştir (Gök ve Çaçan, 2023). Kışlık olarak yaygın bir şekilde ekimi yapılan Macar fiğinin ilkbahar aylarında çiçeklenme döneminde arılar için polen ve nektar kaynağı olarak değerlendirilebilir (Gök ve Çaçan, 2023). Ancak, kısa süren çiçeklenme dönemi nedeniyle zayıf bir nektar bitkisi olarak kabul edilir; buna rağmen bal arıları, polen ve nektar için Macar fiği çiçeklerini ziyaret eder (Farkas ve Zajácz, 2007).

Arıcılık açısından bir başka önemli fiğ türü tüylü fiğ (*V. villosa* L.)'dir (Şekil 8b). En erken büyük bal akışlarından biri de bu bitkiden elde edilir (Mulder, 2007). Orta veya iyi bir nektar kaynağı olarak kabul edilen *V. villosa* (Farkas ve Zajácz, 2007); uzun salkım yapısı, salkımdaki çiçek sayısının fazlalığı ve mor çiçek rengi ile bal arıları için ziyaret edilen ve uzun süren çiçeklenme periyoduna bağlı olarak bol miktarda polen ve nektar üreten türlerden biridir.



Şekil 8. (a) Macar fiği (*V. pannonica*), **(b)** Tüylü fiğ (*V. villosa*)

Genel olarak fiğ türlerinde bal arılarının polen ve nektarı toplamakta kısmi zorlukları bulunmaktadır. Çiçek tüpü uzun olan fiğlerde, bal arıları hortumları ile çoğu zaman nektara ulaşabilmekte, bazen de bombus arılarının daha önce çiçek borularını delmesi durumunda nektara erişebildikleri gözlemlenmiştir (Farkas ve Zajácz, 2007).

Bazı fiğ türleri farklı bölgelerin vejetasyonlarında bal arıları için önemli tür ve/veya başlıca polen kaynağıdır. Örneğin; Mısır'ın Kafr El-Sheikh bölgesinde (Shawer, 1987) ve Kuzey Mısır'ın Kafrelsheikh ilinde (Taha ve ark., 2019) yem baklası (*V. faba* L.) gibi.

4.6. Gazal Boynuzu (*Lotus corniculatus* L.)

Amerika ve Asya'nın ılıman bölgelerine özgü, yem olarak kullanılan çok yıllık bir baklagil yem bitkisi olan gazal boynuzu (*Lotus corniculatus* L.) (Farkas ve Zajácz, 2007), genel olarak yol kenarlarında ve doğal çayır mera alanlarında yabani olarak da bulunmaktadır. Yaz başından sonbahara kadar çiçeklenmesi devam eden gazal boynuzu nektarına da bal arılarının erişmesi kolaydır. Arıcılık açısından tohumluk için ekilen alanlar önem taşımakta; uzun süren çiçeklenme, yeterli nektar miktarı ve uygun şeker değeri ile iklim durumuna bağlı olarak mükemmel bir arı merası olabilir (Farkas ve Zajácz, 2007).

4.7. Geven Türleri (*Astragalus* spp.)

Baklagiller (Fabaceae) familyasına ait olan geven (*Astragalus*) cinsi, Türkiye'de 400 türle temsil edilmektedir (Adıgüzel ve ark., 2009). *Astragalus* türleri bal arıları için önemli bir nektar ve polen kaynağı sağlar (Küçükaydın ve ark., 2023). Doğu ve Güneydoğu Anadolu doğal florasında yaygın olarak bulunmakta olup, bal verimi oldukça yüksektir (Kara ve ark., 2020). Kara ve ark. (2020) tarafından Erzincan yöresinde 30 adet geven (*Astragalus microcephalus* Willd.) balını inceledikleri çalışmada, balın botanik içeriğinde % 65'ten fazla *Astragalus* poleni ve azalan değerlerde *Salix* türleri, Cistaceae, *Trifolium* türleri, *Thymus* türleri, Rosaceae, Papaveraceae, *Onobrychis* türlerinin bulunduğu, geven ballarının çok sayıda çiçek balından daha yüksek antioksidan nitelik taşıdığı tespit edilmiştir.

5. SONUÇ

Kaba yem üretiminin en önemli bileşeni olan baklagil yem bitkileri; hem toprak yapısını iyileştirmesi hem de hayvansal üretimde besleyici ve dengeli yem sağlaması yanı sıra, arıcılık faaliyetlerinin de önemli bir polen ve nektar kaynağı olması bakımından önem taşımaktadır. Bu nedenle, kaba yem üretimini arttıran, örneğin, baklagil yem bitkilerinin; ekim nöbeti sistemi içerisine dahil edilmesi, tarla tarımındaki ekiliş oranının arttırılması, toprak ıslahı ve/veya toprak verimliliğinin arttırılması amacıyla kullanımları, mera ıslahında ve suni mera tesislerinde karışıma alınmaları şeklindeki her türlü tarımsal uygulamalar, aynı zamanda, arıcılığa büyük katkı sağlayacak ve bal üretimini arttıracaktır.

KAYNAKÇA

Açıkgöz E. (2003). Korunga (Sainfoin). Uludağ Arıcılık Dergisi, 2 (1), 18-19.

Adıgüzel A., Sokmen M., Ozkan H., Agar G., Güllüce M., Sahin F. (2009). In vitro antimicrobial and antioxidant activities of methanol and hexane extract of Astragalus species growing in the eastern Anatolia region of Turkey. Turkish Journal of Biology, 33 (1), 65-71.

Aksoy F. (2011). Ballı bitkiler II. Arıcılık Araştırma Dergisi, 5, 32-33.

Balfour N.J., Ollerton J., Castellanos M.C., Ratnieks F.L.W. (2018). British phenological records indicate high diversity and extinction rates among late-summer-flying pollinators. Biological Conservation, 222, 278-283.

Baude M., Kunin W.E., Boatman N.D., Conyers S., Davies N., Gillespie M.A.K., Morton R.D., Smart SM., Memmott J. (2016). Historical nectar assessment reveals the fall and rise of floral resources in Britain. Nature, 530, 85-88.

Baydar H., Gürel F. (1998). Antalya doğal florasında bal arısı (*Apis mellifera*)'nın polen toplama aktivitesi, polen tercihi ve farklı polen tiplerinin morfolojik ve kalite özellikleri. Tr. J. of Agriculture and Forestry, 22, 475-482.

Bhalchandra W., Baviskar R.K., Nikam T.B. (2014). Diversity of nectariferous and polleniferous bee flora at Anjaneri and Dugarwadi hills of Western Ghats of Nasik district (M. S.) India. Journal of Entomology and Zoology Studies, 2 (4), 244-249.

Cane J.H. (2002). Pollinating bees (Hymenoptera, Apiformes) of U.S. alfalfa compared for rates of pod and seed set. J. Econ. Entomol., 95, 22-27.

Cengiz M.M. (2018). Arıcılık ve organik bal üretimi için Narman (Erzurum, Türkiye) doğal meralarında ballı bitki potansiyeli. GÜFBED, 8 (2), 358-364.

Cunanan-Deyto R.A., Manila-Fajardo A.C., Cervancia C.R. (2012). Pollen contents of *Apis mellifera* Linn. honey from Davao City, Philippines. Journal of Nature Studies, 11 (1&2), 96-102.

Davis P.H. (1970). Trifolium. In: Davis PH (Ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 3, Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 384- 448.

de Jesus M.C., de Borges R.L.B., de Almeida Souza B., Neves Brandão H., de Assis Ribeiro dos Santos F. (2015). A study of pollen from light honeys produced in Piauí State, Brazil. Palynology, 39 (1), 110-124.

Deveci M., Cınbırtoğlu Ş., Demirkol G. (2015). İlkbahar dönemi bitkileri ve arıcılıkta polen kaynağı bakımından önemi. Akademik Ziraat Dergisi, 4 (1), 1-12.

Deveci M., Sıralı R., Demirkol G. (2012). Ordu ili meralarında bal arısı (*Apis mellifera* L.) için önemli nektarlı ve polenli bitki türleri. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 5 (2), 45-48.

Dimou M., Tananaki C., Liolios V., Thrasyvoulou A. (2014). Pollen foraging by honey bees (*Apis mellifera* L.) in Greece: Botanical and geographical origin. Journal of Apicultural Science, 58 (2), 11-23.

FAO, 2020. Honey Production Statistics, 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations- FAO, (http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL), (Accessed: 20.06.2024).

Farkas Á., Zajácz E. (2007). Nectar production for the Hungarian honey industry. The European Journal of Plant Science and Biotechnology, 1 (2), 125-151.

Gök M.R., Çaçan E. (2023). Farklı sıra aralıklarının Macar fiğinde (*Vicia pannonica* Crantz.) ot verimi ve kalitesi ile arıcılık açısından önem arz eden bazı özellikler üzerine etkileri. Ege Univ. Ziraat Fak. Derg., 60 (3), 529-538.

Halmágyi L., Suhayda J. (1966). A méhészetre jelentős takarmánynövények virágzásáról. Méhészet, 14 (6), 105-106.

Harris C., Ratnieks F.L.W. (2024). Improving pollen and nectar supply by identifying the red clover (*Trifolium pratense*) cultivars that attract most pollinators. Agricultural and Forest Entomology, 26 (2), 273-283.

Jávorka S., Mándy G.Y., Vizer J. (1955). A Baltacim, Akadémiai Kiadó, Budapest, 53pp.

Kara Y., Şahin H., Kolaylı S. (2020). Geographical fingerprint of astragalus (*Astragalus microcephalus* Willd.) honey supplied from Erzincan region of Turkey. Uludag Bee Journal, 20 (2), 123-131.

Karaca A. (2008). Aydın yöresinde bal arılarının (*Apis mellifera* L.) yararlanabileceği bitkiler ve bazı özellikleri. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (2), 39-66.

Karaca A., Kösoğlu M., Boz Ö. (2006). Aydın ili Çine-Karpuzlu yöresinde bal arılarının (*Apis mellifera* L.) nektar ve poleninden faydalanabileceği bitkiler. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 3 (1), 21-26.

Kaya Z., Binzet R., Orcan N. (2005). Pollen analyses of honeys from some regions in Turkey. Apiacta, 40, 10-15.

Kuvancı A., Deveci M., Alay F., Çankaya N., Avcı M. (2016). Balarılarının (*Apis mellifera* L.) bitki tercihinde İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) ve fazelya (*Phacelia tanacetifolia* B.)'nın yeri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25 (Özel sayı-2), 188-194.

Küçükaydın S., Tel-Çayan G., Çayan F., Taş-Küçükaydın M., Eroğlu B., Duru M.E., Öztürk M. (2023). Characterization of Turkish *Astragalus* honeys according to their phenolic profiles and biological activities with a chemometric approach. Food Bioscience, 53, 102507.

Mulder P. (2007). Nectar and pollen plants of Oklahoma. Oklahoma Cooperative Extension Service, EPP-7155, Division of Agricultural Sciences and Natural Resources, Oklahoma State University.

Nikovitz A. (1985). A vörösherefajták méhlegelő-értéke. Méhészet, 33 (1), 7.

Nyárády A. (1958). A Méhlegelő és növényei, Mezőgazdasági és Erdészeti Állami Könyvkiadó, Bukarest, 435pp.

Omran N.S., Abdel Rahman A.G., Desoky A.S.S., Kelany M.M.H. (2017). Major pollen sources for honey bee colonies in desert Toshka region, Egypt. Journal of Sohag Agriscience, 2 (2), 60-72.

Öder E. (2006). Uygulamalı Arıcılık. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, Bornova-İzmir.

Örösi P.Z. (1962). Méhek között (6th Edn.). Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Özbek H. (2018). Çayır üçgülü (*Trifolium pratense* L.)'nün tozlaşmasında arıların önemi. Uludağ Arıcılık Dergisi, 18 (1), 28-41.

Özyazıcı M.A. (2023). Baklagil yem bitkilerinde sekonder metabolitlerin tozlaşmadaki etkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 60 (3), 539-552.

Özyiğit Y., Bilgen M. (2003). Arı bitkisi olarak değerlendirilebilecek bazı baklagil yembitkilerinde farklı biçim dönemlerinin verim ve tarımsal özellikler üzerine etkisi. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, Diyarbakır.

Özyiğit Y., Bilgen M. (2005). The possibility of using bee plant of legume forage crops. Enformatika, 10, 293-296.

Ruff J. (2002). Méhészlexikon. Baltacim-*Onobrychis vitiaefolia* Scop. Méhészet, 50 (6), 21.

Scullen H.A., Vansell G.H. (1942). Nectar and pollen plants of Oregon. Agricultural Experiment Station Bulletin, 412, 5-53.

Serin Y., Tan M. (2001). Baklagil Yembitkileri (Genişletilmiş İkinci Baskı). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları, No: 190, Erzurum.

Serin Y., Tan M. (1996). Baklagil Yem Bitkileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 190, Erzurum.

Shawer M.B. (1987). Major pollen sources in Kafr El-Sheikh, Egypt, and the effect of pollen supply on brood area and honey yield. Journal of Apicultural Research, 26 (1), 43-46.

Silva A.P.C., Dos Santos F.D.A.R. (2014). Pollen diversity in honey from Sergipe, Brazil. Grana, 53 (2), 159-170.

Sinjushin A.A. (2021). Evolutionary history of the leguminous flower. Biology Bulletin Reviews, 11 (4), 400-413.

Sinjushin A. (2024). Floral nectaries in Leguminosae: Structure, diversity, and possible evolution. Preprints.org, (doi:10.20944/preprints202404.0128.v1).

Szabo T.I., Najda H.G. (1985). Flowering, nectar secretion and pollen production of some legumes in the Peace River Region of Alberta, Canada. Journal of Apicultural Research, 24 (2), 102-106.

Szalay L. (1993). Baltacim a méhészetben. Méhészet, 41 (9), 13.

Szilva Á. (1968). Termesztett növényeink és a méhészet. Méhészet, 16 (9), 166-168.

Taha E.A. (2015). A study on nectar and pollen sources for honeybee, *Apis mellifera* L. in Al-Ahsa Saudi Arabia. Journal of Entomology and Zoology Studies, 3 (3), 272-277.

Taha E.A., Al-Abdulsalam M., AL-Kahtani S. (2016). Insect pollinators and foraging behavior of honey bees on alfalfa (*Medicago sativa* L.) in Saudi Arabia. J. Kansas Entomol. Soc., 89, 92-99.

Taha E.A., Taha R.A., Al-Kahtani S.N. (2019). Nectar and pollen sources for honeybees in Kafrelsheikh province of northern Egypt. Saudi Journal of Biological Sciences, 26 (5), 890-896.

Taylor N.L., Smith R.R. (1980). Red clover breeding and genetics. Advances in Agronomy, 31, 125-154.

Timberlake T.P., Baude M., Memmott J. (2020). Bumblebee colony density on farmland is influenced by late-summer nectar supply and garden cover. Journal of Applied Ecology, 58, 1006-1016.

YEM BİTKİLERİNDE YAPILAN PRIMING ÇALIŞMALARI

Semih AÇIKBAŞ
Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0003-4384-3908
Abidin Tayga BULUT
Siirt University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0002-6207-502X
Mehmet Arif ÖZYAZICI
Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Siirt
ORCID ID: 0000-0001-8709-4633

ÖZET

Tohum ön hazırlama, mevcut çevresel koşullar altında çimlenmeyi ve erken büyümeyi geliştiren, biyotik ve abiyotik stress faktörlerine karşı direnci, hızlı ve homojen çıkışı arttıran etkili bir tekniktir. Hızlı ve tekdüze ürün çıkışı, bitkilerin verim potansiyelini ve kaliteyi de arttırır. Bu derleme çalışmasında, farklı priming uygulamalarının, yem bitkilerinde çimlenme ve fide gelişimine etkileri ile stres faktörlerini azaltmadaki rolleri, güncel ve kapsamlı literatür taramaları ile ortaya konması amaçlanmıştır. İncelenen literatür bilgileri ışığında, bazı kimyasal çözeltilerle belirli dozlarda, belirli sıcaklık derecelerinde ve/veya belirli zaman aralıklarında tohum ön uygulamaları, yem bitkilerinin; çimlenme, çıkış ve fide büyümesine ilişkin bazı parametreleri iyileştirebileceğini göstermektedir. Yem bitkilerinde priming uygulaması aynı zamanda, hasarlı ve sert kabukluluk problemi olan tohumlarda çimlenme performansını artırır.

Anahtar Kelimeler: Yem Bitkisi, Priming Tekniği, Stres Faktörü, Çimlenme Oranı

PRIMING STUDIES IN FORAGE CROPS

ABSTRACT

Seed priming is an effective technique that improves germination and early growth under current environmental conditions, increases resistance to biotic and abiotic stress factors, and rapid and uniform emergence. Rapid and uniform crop emergence also increases the yield potential and quality of plants. In this review study, it is aimed to reveal the effects of different priming applications on germination and seedling development in forage crops and their role in reducing stress factors, through up-to-date and comprehensive literature reviews. In the light of the literature information reviewed, seed pre-applications with some chemical solutions at certain doses, at certain temperatures and/or at certain time intervals, can be applied to forage plants; it shows that it can improve some parameters related to germination, emergence and seedling growth. Priming application in forage plants also increases the germination performance of seeds with damaged and hard shell problems.

Keywords: Forage Crop, Priming Technique, Stress Factor, Germination Percentage

1. GİRİŞ

Ekim öncesi tohum ön uygulamaları olarak bilinen priming tekniği; tohumun ekim öncesinde su veya düşük ozmotik potansiyele sahip çözelti içerisinde, belirli bir süre ve sıcaklık altında bekletilerek tekrar kurutulması esasına dayanır (McDonald, 2000; Sher ve ark., 2019). En ilkel priming tekniği, tohumların ekim öncesinde suda bekletilmesi olup, su ile tohum ön uygulama, "hidro-priming" olarak adlandırılmaktadır (Khalid ve ark., 2019). Bitki büyüme düzenleyicileri ve hormonların kullanılmasıyla geliştirilen priming yöntemlerinin; çimlenme süresini kısalttığı, çimlenme oranını arttırdığı ve sağlam fide oluşumunu teşvik ettiği bildirilmiştir (Öztürk ve ark., 2021; Açıkbaş ve Özyazıcı, 2022a; Özyazıcı ve ark., 2023). Ürün rekabet gücünü artıran tüm bu özellikler, birden fazla genetik ve çevresel faktör tarafından kontrol edilen karmaşık bir tarımsal özellik olan tohum canlılığı ile doğrudan ilişkilidir (Rajjou ve ark., 2012; Jisha ve ark., 2013). Priming uygulamaları; stres yönetimi açısından düşük maliyetli, efektif ve kolay uygulanabilir yöntemler olmalarının yanı sıra, çevre dostu ve sürdürülebilir özellikleriyle de ön plana çıkmaktadır (Sheteiwy ve ark., 2020; Ceritoğlu ve ark., 2021; Johnson ve Puthur, 2021). Biyotik ve abiyotik faktörlerin etkili olduğu durumlarda homojen çimlenmenin olmaması, çimlenme gücünün düşüklüğü ve fide gelişiminin de heterojen seyretmesi, bitki yetiştiriciliğinde en çok karşılaşılan sorunlardandır. Bu problemlerin giderilmemesi hasat performansını ve verimi olumsuz etkilemektedir. Priming, bu olumsuz faktörleri (biyotik, abiyotik) ortadan kaldırmayı ve zararlarını en aza indirmeye çalışan bir teknik olarakta da ön plana çıkmaktadır.

Diğer bazı kültür bitkilerinden farklı olarak, yem bitkilerinin; tohumlarının küçük olması, bazı türlerin sert tohumluluk özellikleri göstermesi, dormansi, stres koşullarına gösterdiği tepkilerin farklı olması gibi bazı özellikleri nedeniyle ekim öncesi tohum ön uygulamalarını birçok hallerde gerekli kılmaktadır. Ayrıca, çıkış ve erken fide dönemlerinde büyüme ve gelişmeleri yavaş olduğu için çoğu önemli yem bitkisinin, özellikle küçük tohumlu olanların, yabancı otlarla rekabet etmeleri ve olumsuz çevre koşullarına direnme güçleri zayıftır. Bu tür faktörlerin ortadan kaldırılması adına da yem bitkilerinde priming tekniğinin kullanımı önem arz etmektedir.

Bu derleme çalışmasında, farklı priming uygulamalarının, yem bitkilerinde çimlenme ve fide gelişimine etkileri ile stres faktörlerini azaltmadaki rolleri, güncel ve kapsamlı literatür taramaları ile ortaya konması amaçlanmıştır.

2. YEM BİTKİLERİNDE YAPILAN PRIMING ÇALIŞMALARI

Tarımsal üretimde verim yüksekliği için çimlenme gücü yüksek tohumlardan sağlam fide oluşturmak çok önemlidir (Hacıkamiloğlu ve ark., 2020). Optimum koşullar, bitkilerin en iyi gelişebildiği koşullardır; bitkilerin optimum koşullarda oluşan beklenmedik değişimlere, sürekli ya da ara sıra maruz kalması hastalık, yaralanma ya da fizyolojik değişikliklere neden olabilir (Shao ve ark., 2008). Bitkiler için optimum koşulların bozulmasına neden olan faktörler "stres koşulları" olarak adlandırılmaktadır. Stres oluşturan faktörler biyotik (canlı) ve abiyotik (cansız) olarak ikiye ayrılmakta olup, biyotik faktörler; yabancı otlar, mikroorganizmalar, böcekler, hayvanlar v.b., abiyotik faktörler ise ekstrem sıcaklıklar, su kısıtı ve/veya çok fazla su, toprak tuzluluğu, radyasyon, ağır metaller v.b. olmaktadır (Larcher, 1995).

2.1. Priming Uygulamalarının Tohum Dormansisi ve Sert Tohumluluk Üzerine Etkileri

Tiryaki ve ark. (2004) yaptıkları araştırmada, yeni hasat edilmiş İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) tohumlarına çeşitli priming uygulamalarının çimlenme üzerine olan etkisini incelemişlerdir. Uygulamada, çim tohumlarına priming maddeleri olarak; potasyum nitrat (KNO_3), potasyum dihidrojen fosfat (KH_2PO_4) ve polietilen glikol (PEG)'ü kullanmışlardır. Araştırma sonucunda; KNO_3, KH_2PO_4 ya da PEG uygulamalarının çeşitli konsantrasyonlarının 5 gün süreyle, 25 ^oC'de 12 saat ışık uygulaması sonucunda dormansiyi kırma mekanizması üzerine hiçbir etkisinin olmadığı, buna rağmen çim tohumlarına % 1 KNO_3 uygulamasının, uygulama yapılmamış kontrol tohumları ile karşılaştırıldığında, çimlenme oranını çok az arttırdığı saptanmıştır.

Uzun ve Aydın (2004), % 56.7 ile % 89.0 sert tohumluluğa sahip baklagil yem bitkileri tohumlarının çimlenme oranını arttırmak için; ön soğutma, ön ısıtma, sıcak su, sülfürik asit, gibberellik asit (GA) ve mekanik aşındırma uygulamalarını kullanmışlardır. Ön soğutma, ön ısıtma, sülfürik asit ve GA işlemi, incelenen türlerin çimlenme oranını çok az miktarda arttırırken, sıcak su arıtma uygulamasının *Medicago meneghinianum* tohumlarının çimlenme oranını % 11.0'dan % 82.8'e yükselttiğini tespit etmişlerdir. Çalışma sonucunda baklagil yem bitkisi tohumlarının sert tohumluluğu kırmada en etkili tedavinin mekanik aşındırma olduğu belirlenmiştir.

Zuk-Golaszewska ve ark. (2007) tarafından konsantre sülfürik asit ile muamele edilmiş çayır üçgülü tohumlarının çimlenmesi sırasında su ilişkilerini belirlemek ve sert tohumluluğun kırılmasının hidrotime modelinin parametrelerindeki değişikliklerle ilişkili olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan çalışmada, sert tohumluluğun kırılmasında % 36'lık sülfirik asitle 30

dakika bekletilen çayır üçgülü tohumlarında % 99 kadar sert tohumluluğun giderilmesinde başarılı sonuçlar almışlardır.

Yıldırım ve Bilgen (2022) yürüttükleri çalışmada, düğmeli yonca hatlarında dormansiyi kırmak için farklı uygulamaların çimlenme ve fide gelişim özellikleri üzerine etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Kontrol, zımparalama (1, 2 ve 3 dakika), 25 °C oda sıcaklığı koşullarındaki suda bekletme (6, 24 ve 48 saat), 70 °C sıcak suda bekletme (5, 15 ve 20 dakika), dondurucu ve ardından buzdolabında bekletme (2saat-5 gün ve 4 saat-10 gün), kum+demir talaşı karışımı ile tahrip etme (1, 2 ve 3 dakika), sülfürik asit (% 70) çözeltisinde bekletme (30, 50 ve 70 dakika), zımparalama (1 dakika) ve ardından sodyum hipokloritte bekletme (4, 8 ve 10 dakika) yöntemlerini kullanmışlardır. Araştırmacılar, denemenin sonucunda, 1 ve 2 dakika zımparalama ve 4 dakika sodyum hipokloritte bekletme yöntemlerinde en iyi sonuca ulaşmışlardır.

2.2. Priming Uygulamalarının Çimlenme ve Fide Gelişim Parametreleri ile Verim Üzerine Etkileri

Travlos ve Economou (2006), *Medicago arborea* tohumlarının çimlenmesi ve fide çıkışının hızı ve yüzdesini; sıcak suya daldırma (özellikle 4 dakika), sülfürik aside 2 dakika ve suya 20 saat daldırma dahil olmak üzere, bazı uygulamaların büyük ölçüde arttırdığını, çok yüksek sıcaklıklar ve sülfürik aside uzun süreli muamele etme *Medicago arborea*'nın çimlenmesini olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir.

Erdoğan (2008), yedi farklı İskenderiye üçgülü çeşidi (Tabor, Saclamento, Kastalia, Lito, Carmel, Meteor ve Pinas) tohumlarına, 4 farklı kimyasal [300 g L^{-1} PEG, % 4 NaCl (sodyum klorür), % 4 KNO_3 ve % 20 gliserol] kullanılarak yapılan osmo-priming işleminin, tohumların düşük sıcaklıktaki (10 °C) çimlenme ve fide çıkış performansları üzerine olan etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre priming işleminin İskenderiye üçgülü tohumlarının düşük sıcaklıktaki çimlenme ve fide çıkış performansları üzerine olan etkilerinin, priming amacıyla kullanılan kimyasal ve bitki çeşidine bağlı olarak değiştiğini göstermiştir. Çalışmada, NaCl çözeltisi, Lito çeşidi hariç çeşitlerin tamamının çimlenme hızlarında artış sağlarken, homojen çimlenmede gecikmelere neden olmuştur. Araştırıcı ayrıca, priming uygulamasının fidelerin son çıkış yüzdelerinde önemli azalmalara sebep olduğunu bildirmiştir.

Hidro-priming ve ozmo-priming uygulamalarının *Vicia villosa* ssp. *dasycarpa* Ten. bitkisinin tohum çimlenmesi ve canlılık özellikleri üzerindeki etkilerini araştırmak için laboratuvar ve sera ortamında çalışmalar yapılmıştır. Tohumlara, hidro-priming ve 0.155, 0.310, 0.465 ve

0.620 M KNO_3 konsantrasyonları uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, tohumların kök uzunluğu, fide kuru ağırlığı ve canlılık indeksi-II parametreleri açısından en iyi sonuç 0.155 M KNO_3 uygulamasında elde edilmiştir. Kontrol grubundan ise en düşük sonuçlar elde edilmiştir. Priming uygulamalarından 0.155 M KNO_3 uygulaması, *V. villosa* ssp. *dasycarpa* bitkisinin çimlenme özelliklerinde olumlu sonuçlar vermiştir (Kalsa ve Abebie, 2012).

Sorgumda yapılan bir çalışmada, uygulanan hidro-priming (damıtılmış su ile tohum ön uygulama), KNO_3 ve kalsiyum klorür ($CaCl_2$) (% 1'lik çözelti) ve halo-priming'in; çimlenme ve fide gelişimi bakımından yeşil ot verimi, sürgün uzunluğu, kök sayısı, kök uzunluğu, güç indeksi, çimlenme süresi ve çıkış gücüne olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir (Shehzad ve ark., 2012).

Khiabani ve Çelen (2013) tarafından İran üçgülü tohumlarının çimlenme oranı, çıkış oranı ve çimlenme hızlarını artırmak amacıyla, PEG ile ön tohum uygulaması (priming) yapılmıştır. Film kaplama tekniği kullanılarak polimer ile birlikte KNO_3 ve kontrol priming uygulaması, KNO_3 uygulaması ve tohum kaplama ile bu uygulamaların kombinasyonunu içeren 8 farklı uygulama yapılmıştır. Araştırma sonucuna göre priming sonrası KNO_3 uygulamasında incelenen parametrelerde en iyi değerlere ulaşıldığı ve ayrıca ortalama çimlenme zamanı açışından ise gerek yalın, gerekse priming sonrası KNO_3 uygulamalarının en hızlı çimlenme süresine sahip olduğu görülmüştür.

Ebrahim Pour Mokhtari (2014), sorgum melezi (*Sorghum bicolor* L. Moench. x *Sorghum sudanense* Staph.) tohumuna yapılan ön uygulamaların (priming) verim ve verim öğelerine etkisini incelemiştir. Priming uygulamaları olarak; salisilik asit (SA), putresin, jasmonik asit (JA), kinetin, KNO_3, GA_3, indol-3-asetik asit (IAA), indol bütirik asit (IBA), benzil amino purin (BAP), sakkaroz (sucrose), kalsiyum nitrat, nikotinik asit ve kalsiyum fosfat uygulamaları yapılmıştır. Araştırmacı sonuç olarak, sorgum melezi çeşitlerinde priming materyali olarak SA, KNO_3 ve JA uygulamalarının etkili olarak kullanılabileceğini ifade etmiştir.

Yonca bitkisinde yapılan bir araştırmada, kuraklık stresi altında PEG-6000 çözeltisiyle gerçekleştirilen ozmo-priming uygulaması ile yaprak yüzey alanının, bitki gelişiminin ve bitki boyunun arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca yapılan uygulamanın, stomaların kapatılması ve su tüketiminin azaltılmasına olanak sağladığı, fotosentez aktivitesini arttırdığı rapor edilmiştir (Mouradi ve ark., 2016).

Sharifi ve ark. (2016) tarla ve sera koşullarında, çinko ve demir ile tohum ön hazırlama ve yaprak uygulamalarının yemlik mısırın (*Zea mays* L.) kalitesine etkisini incelemişlerdir. Tohum

ön uygulama ve yaprak uygulamalarını, 6 farklı işlemle (nano-demir şelat, nano-çinko, kimyasal demir şelat, kimyasal çinko gübre, damıtılmış su ve kontrol) gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda her iki demir gübresi formunun, diğer uygulamalara ve kontrole kıyasla yaprak klorofil konsantrasyonunu arttırdığını belirlemişlerdir.

Siavash Moghaddam ve ark. (2018), yaşlandırılmış çemen (*Trigonella foenum-graecum*) bitkisi tohumlarında farklı SA priming uygulamalarının (kontrol, 1700 ve 2800 µN) çimlenme yeteneği ve fide canlılığı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, tohumları 24 ve 48 saat yaşlandırmaya bırakmışlardır. Araştırmacılar, yaşlandırılmış tohumlara 2800 µM SA priming uygulamasında, çimlenme yüzdesi % 41'den % 100'e ulaşarak önemli ölçüde gelişim gösterdiğini rapor etmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca, en yüksek fide uzunluğu, plumula kuru ağırlığı ve fide kuru ağırlığı değerlerinin 2800 µM SA ile priming uygulanmış tohumlarda gözlendiğini belirtmişlerdir.

Kale ve Takawale (2019), mısır bitkisinin yem verimini artırmak için en iyi tohum ön hazırlama yöntemini (priming) seçmeyi amaçladıkları çalışmada, mısır tohumlarını; yalnızca distile suyla hidro-priming, % 0.5 konsantrasyonlarda çinko sülfat ($ZnSO_4$), KNO_3, KH_2PO_4 ile 6 ve 12 saat süreyle osmo-priming işlemlerine tabi tutmuşlardır. Araştırmacılar, en yüksek çimlenme oranını % 88.88 ile 6 ve 12 saat boyunca % 0.5 $ZnSO_4$ ile priming uygulamasında belirlemişlerdir.

Açıkbaş ve Özyazıcı (2021a), yaygın mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) bitkisi tohumlarında silisyum (Si) ön uygulamasının çimlenme üzerine etkilerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında; Gürbüz-2001 yaygın mürdümük çeşidini kullanmışlar ve silisyumun 2 mM, 4 mM ve 6 mM olmak üzere 3 farklı dozu, su ile ön uygulama ve hiçbir uygulamanın olmadığı kontrol grubunu çalışma konusu olarak incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, genel olarak 4 mM Si ön uygulamasında; kökçük uzunluğu (5.330 cm), sapçık uzunluğu (4.461 cm), lateral kök sayısı (3.83 adet), sapçık yaş ağırlığı (0.0713 g), kökçük kalınlığı (0.176 cm) ve sapçık kalınlığı (0.194 cm) yönünden en yüksek değerler elde edilmiş; Si ön uygulamasının, sapçık ve kökçük yönünden homojen bir gelişme sağladığı, tohumların çimlenmesini kolaylaştırmak, hızlandırmak ve hatta homojen çıkış ve fide gelişimi için tohumlara Si ön uygulamasının kullanılması gerektiği rapor edilmiştir.

Yine yaygın mürdümük (*L. sativus* L.) bitkisinde Si ile tohum ön uygulama süresinin çimlenme ve fide gelişim parametrelerine etkilerinin incelendiği bir çalışmada, silisyumun 4 mM konsantrasyonu, 0, 4, 8, 12, 16, 20 ve 24 saat süreyle tohum ön uygulamasına tabi tutulmuştur.

Çimlenme oranı, ortalama çimlenme süresi, çimlenme üniformite katsayısı, çimlenme enerjisi, çimlenme indeksi, kökçük ve sapçık uzunlukları ile kökçük ve sapçık kalınlıkları parametreleri birlikte değerlendirildiğinde, 16 saat süreyle Si priming uygulamasında en iyi sonuçlar elde edilmiştir (Açıkbaş ve Özyazıcı, 2021b).

Koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.)'de yapılan bir çalışmada, çinko sülfatın 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 ve 2.5 mM konsantrasyonları ile hidro-priming uygulamaları kullanılmış olup, en iyi sonuca 2.0 mM $ZnSO_4$ priming uygulamasında ulaşıldığı ve bu dozun çimlenme süresini kısalttığı belirlenmiştir (Açıkbaş ve Özyazıcı, 2021c).

Açıkbaş ve Özyazıcı (2022a), burçak (*Vicia ervilia* L.) bitkisi tohumlarına SA ön uygulaması (0.10, 0.25, 0.50, 1 ve 2 mM) ile hidro-priming uygulamalarının çimlenme ve fide gelişimi üzerine etkilerini inceledikleri çalışmada, salisilik asidin 1 ve 2 mM dozlarının burçak bitkisinin çimlenme ve fide gelişim parametrelerinde olumsuz etkiler yaptığını belirlemişlerdir.

Açıkbaş ve Özyazıcı (2022b), ekim öncesi tohumlara çinko (Zn) ile ön uygulamanın koca fiğ (*V. narbonensis* L.) bitkisinin verim ve bazı tarımsal karakterlerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; 0, 1, 2, 3 ve 4 mM Zn dozları ile koca fiğ tohumlarını muamele etmişlerdir. Araştırmacılar, çalışma sonunda; Zn dozlarına bağlı olarak sap kalınlığı 4.3-4.5 mm, doğal bitki boyu 53.3-61.3 cm ve klorofil değeri % 55.9-58.3 arasında değişkenlik gösterdiğini, ekim öncesi Zn priming uygulamalarının ana sap uzunluğunu, yeşil ve kuru ot verimini anlamlı düzeyde etkilediğini ve koca fiğ tohumlarına ekim öncesi 2 mM Zn priming uygulamasının en etkili uygulama olduğunu ifade etmişlerdir.

Çopur Doğrusöz ve ark. (2022), Macar fiği (*V. pannonica* Crantz.)'nde çimlenme ve fide özelliklerini teşvik etmek üzere 3 farklı priming işlemini farklı sürelerde uyguladıkları çalışmada; priming kaynağı olarak saf su, yulaf samanından elde edilmiş duman solüsyonunu (% 1) ve kaya tuzunu (% 1) kullanmışlar ve her birini 0, 2, 4, 6 ve 8 saat bekletme sürelerinde tohumlara uygulamışlardır. Çalışma sonunda, araştırmacılar; çimlenme parametreleri ve fide özellikleri bakımından saf su ve kaya tuzu ile yapılan priming işleminin daha etkili olduğunu, duman solüsyonunun ise çimlenme özelliklerine negatif etki yapmasına karşılık sürme gücü, yaş ve kuru ağırlıkta diğer priming kaynaklarına göre pozitif etki yaptığını, bekletme süresi bakımından ise 2 ve 4 saatlik priming işleminin fide yaş ve kuru ağırlığını artırdığını ve sonuç olarak, Macar fiğinde 2 saatlik bekletme süresi ile uygulanan üç priming işleminin de uygun olduğunu ortaya koymuşlardır.

Emiralioğlu (2022), bazı üçgül [ak üçgül (*Trifolium repens*), İskenderiye üçgülü (*T. alexandrinum*), İran üçgülü (*T. resipinatum*)] tohumlarını 10 farklı tohum ön uygulamasına [uygulama 1 (ısı 1), uygulama 2 (ısı 2), uygulama 3 (donma-çözülme), uygulama 4 (mekanik yöntem), uygulama 5 (asit), uygulama 6 (ısı 1+ mekanik yöntem), uygulama 7 (ısı 2+mekanik yöntem), uygulama 8 (donma-çözülme + mekanik yöntem), uygulama 9 (asit + mekanik yöntem), uygulama 10 (kontrol)] tabi tutmuş ve bu uygulamalar sonucunda çimlenme süresi, hızı ve miktarını tespit etmiştir. Araşırmacı, çalışma sonucunda tohum ön uygulamalarının birçoğunun; üçgül tohumlarının çimlenme süresi, hızı ve oranı üzerinde önemli farklılıklar gösterdiğini, kontrol grubuna göre önemli avantajlar sağladığını ve tohumların çimlenme performanslarını artırdığını, çimlenme süresi (gün) açısından sıcak su-mekanik uygulaması (4.01 gün), çimlenme hızı (%) bakımından donma çözülme (% 48.66) ve sıcak hava-mekanik uygulaması (% 48.66) ve çimlenme gücü (%) bakımından mekanik aşındırma (% 59.33) uygulamasından en iyi sonuçlar elde edildiğini ifade etmiştir.

Özyazıcı ve Açıkbaş (2022) yapmış oldukları çalışmada, farklı borik asit (H_3BO_3) (BA) dozlarının arı otu (*Phacelia tanacetifolia* Bentham) bitkisinde çimlenme ve fide gelişimi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, çalışmalarında; borik asidin 0.5, 1.0, 2.0, 3.0 ve 4.0 mM konsantrasyonu ile hidro-priming ve priming yapılmayan kontrol gruplarını ele almışlardır. Çalışma sonucunda, BA ile priming uygulamalarının arı otu bitkisinde olumlu tepkiler verdiği, çimlenme ve bazı fide gelişim özelliklerini iyileştirdiği ve arı otunda, çimlenme ve fide gelişimi için tohumların ekim öncesinde 3.0 mM BA konsantrasyonu ile ön işleme tabi tutulması gerektiği rapor edilmiştir.

Mürdümük tohumlarına 6 farklı BA dozları (1, 2, 3, 4, 5 ve 6 mM) ile ön uygulama yapılan bir çalışmada, BA uygulamalarının; çimlenme indeksi, çimlenme oranı, ortalama çimlenme süresi, çimlenme enerjisi, plumula ve radikula yaş ağırlıkları, fide güç indeksi, yan kök sayısı parametrelerini olumlu olarak etkilediği bildirilmiştir (Kurt ve ark., 2023).

Nisha ve ark. (2024) yürütmüş oldukları çalışmada, sorgum (*Sorghum bicolor* L.) tohumlarında priming uygulamalarının çimlenme ve fide canlılığı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar, çalışmada; T1 (kontrol), T2: Hidrasyon-dehidrasyon (6 saat), T3: Hidrasyon-dehidrasyon (6 saat) +% 0.25 thiram, T4: GA_3 ile hidrasyon (6 saat boyunca 50 ppm), T5: Tam randomize blok tasarımında sodyum molibdat (6 saat boyunca 500 ppm) uygulamalarını yapmışlar; tüm priming uygulamaları arasında, T4 konusunun en iyi sonucu verdiğini bildirmişlerdir.

Öten ve Tuzlaci (2024), yonca (*Medicago sativa* L.) tohumlarında farklı priming ve kaplama uygulamalarının çimlenme ve erken fide gelişimi üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, priming aşamasında bitki gelişim düzenleyici olarak piyasada satılan ticari ürünlerden Kerotin-L, Avesis Root, Momentum Plus ve Panoramix isimli ürünlerin farklı dozlarını kullanmışlardır. Araştırmacılar, ön uygulama yapılan tohumları daha sonra, kül, kil, melas ve nişasta kullanılarak kaplamış ve yapılan bu priming ve kaplama işlemlerinin yonca tohumlarının çimlenme ve fide gelişimleri üzerine olumlu sonuçlar verdiğini gözlemlemişlerdir. Aynı çalışmada, kullanılan priming ve kaplama maddelerinin yonca tohumuna uygun içerikler olduğu ifade edilmiştir.

2.3. Priming Uygulamalarının Stres Faktörlerini Azaltması Üzerine Etkileri

Aydınlıoğlu (2019), bazı baklagil yem bitkisi tohumlarına ekim öncesinde farklı doz ve sürelerde yapılan osmo-priming uygulamalarının tuz ve kuraklık stresi koşullarında çimlenme özellikleri ve fide gelişimi üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada, yem bitkilerinden; yaygın yonca (*Medicago sativa*), sarıçiçekli gazal boynuzu (*Lotus corniculatus*), çayır üçgülü (*Trifolium pratense*), ak üçgül (*Trifolium repens*), korunga (*Onobrychis viciifolia*), yaygın fiğ (*Vicia sativa*), koca fiğ (*Vicia narbonensis*), Macar fiği (*Vicia pannonica*), mürdümük (*Lathyrus sativus*) ve yem bezelyesi (*Pisum sativum sp. arvense*) türlerini bitki materyali olarak kullanmıştır. Bu türlerin tohumlarına 0.0 MPa, -0.5 MPa, -1.0 MPa, -1.5 MPa ve -2.0 MPa ozmotik potansiyellerde 6, 12, 24 ve 48 saat süreyle priming uygulaması yapılmıştır. Tuz stresi denemesi için tohumlar 0, 4, 8, 12 ve 16 dS/m elektriksel iletkenlik (EC) değerlerine sahip tuzlu çimlendirme ortamlarında çimlendirilmiştir. Çalışma sonunda, araştırmacı; -0.5 MPa ila -1.5 MPa ozmotik potansiyele sahip ortamlarda 6 ve 12 saat süreyle yapılan priming uygulamalarının tuz stresinin olumsuz etkilerini hafiflettiğini, kuraklık stresi uygulamalarında ise priming uygulamalarının -0.5 MPa'den daha düşük ozmotik potansiyellerde kuraklık stresinin olumsuz etkilerini hafifletmede etkisiz kaldığını rapor etmiştir.

Açıkbaş ve Özyazıcı (2021d) yürüttükleri çalışmada, tuz stresi altındaki yem bezelyesi (*Pisum sativum* ssp. *arvense* L. (Poir.)] bitkisi tohumlarında Si ön uygulamasının çimlenme üzerine etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar, çalışmaya; tuz (NaCI)'un 0, 50, 100 ve 200 mM konsantrasyonları ile silisyumun 2, 4 ve 6 mM olmak üzere 3 farklı dozunu ve su ile ön uygulamadan oluşan kontrol işlemini konu etmiş olup, çalışma sonuçlarına göre, tuz konsantrasyonları ve Si uygulamalarının incelenen tüm parametreler üzerine anlamlı etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmacılar, Si dozları tek başına ve silisyumun farklı dozları tuz

stresi ile uygulandığında çimlenme özelliklerini önemli ölçüde iyileştirdiğini, tuzun başta çimlenme oranı olmak üzere bazı parametreler üzerindeki olumsuz etkileri 6 mM Si uygulanarak azaltıldığını ifade etmişlerdir.

Açıkbaş ve Özyazıcı (2023) yaptıkları çalışmada, tuz stresi altındaki İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* L.) tohumlarına BA ön uygulamasının bazı çimlenme ve fide gelişimi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada; tuzun (NaCl) 0, 75 ve 150 mM konsantrasyonları ile borik asidin 1, 2, 3 ve 4 mM olmak üzere 4 farklı dozu ve BA uygulanmayan kontrol işlemi ele alınmıştır. Araştırmacılar, BA priming uygulamasının, çimlenme süresini 1 mM dozunda kontrole göre kısalttığını, çimlenme enerjisi ve çimlenme indeksi değerlerini ise önemli ölçüde iyileştirdiğini, tuz stresi yaşanan uygulamalarda ise BA priming dozlarının herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Atar ve Güloğlu (2024), tuzlu ortamların (0, 1.0, 2.5, 5.0 ve 10.0 g L^{-1} NaCl) ve priming (kontrol, saf su, 100, 1000 ve 2000 ppm KNO_3) uygulamalarının korunga tohumlarının çimlenmesi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, çalışma sonuçlarına göre 2.5 g L^{-1} NaCl tuz konsantrasyonundan sonra çimlenme özelliklerinin belirgin şekilde olumsuz yönde etkilenmeye başladığını, uygulamaların kontrole göre çimlenme özelliklerini iyileştirmede etkili olurken, en yüksek değerlerin saf su uygulamalarından elde edildiğini ifade etmişlerdir.

3. SONUÇ

Priming uygulamaları basit, hızlı ve uygun maliyetli yöntemler olup, bitkilerin çimlenme ve fide gelişim aşamasında olumlu etkileri olmaktadır. Biyotik ve abiyotik stres faktörlerine karşı doğru priming tekniği uygulaması, bu stres faktörlerinin etkisinin azalması veya tamamen ortadan kalkmasında etkili olabilmektedir.

Yem bitkilerinde çeşitli priming teknikleri uygulamalarının güncel literatürler taranarak kapsamlı bir şekilde ele alındığı bu çalışmada, farklı priming uygulamaları ile çimlenme ve fide gelişimlerinin iyileştirilmesinin, çeşitli stres faktörlerine karşı olumsuz etkilerin en aza indirilmesinin mümkün olabileceği görülmüştür. Ancak, priming tekniklerinin yem bitkilerinde uygulanması, yaygınlaştırılması, geliştirilmesi ve modernleştirilmesi hususlarında çok daha fazla araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

Açıkbaş, S., Özyazıcı, M.A., 2021a. Yaygın Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Tohumlarına Silisyum Ön Uygulamasının Çimlenme Üzerine Etkileri, *3. International African Conference On Current Studies*. 27-28 February, s. 404-412.

Açıkbaş, S., Özyazıcı, M.A., 2021b. Yayguın Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.)'te Silisyum ile Tohum Ön Uygulama Süresinin Belirlenmesi. *Ahi Evran International Conference On Scientific Research*. November 30 - December 1-2, Vol. 3, s. 241-250.

Açıkbaş, S., Özyazıcı, M.A., 2021c. Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Çeşitlerine Çinko Priming Uygulamasının Çimlenme ve Fide Gelişimine Etkileri. *ISPEC 8th International Conference On Agriculture, Animal Sciences and Rural Development*, 24-25 December, Bingöl, s. 1106-1119.

Açıkbaş, S., Özyazıcı, M.A., 2021d. Silisyum Tohum Ön Uygulamasının Tuz Stresine Maruz Bırakılan Yem Bezelyesi [*Pisum sativum* ssp. *arvense* (L.) Poir]'nin Çimlenme Gelişimine Etkisi, *Middle East International Conference On Contemporary Scientific Studies-V*, March 27-28, Ankara s. Vol III s. 148-158.

Açıkbaş, S., Özyazıcı, M.A. 2022a. Salisilik Asit Tohum Ön Uygulama İşleminin Burçak (*Vicia ervilia* L.) Bitkisinin Çimlenme Ve Fide Gelişimi Etkisi. *ANADOLU 11th International Conference on Applied Science*, Diyarbakır, s.1005-1013.

Açıkbaş, S., Özyazıcı M.A., 2022b. Ekim Öncesi Tohumlara Çinko İle Ön Uygulamanın Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Bitkisinin Verim Ve Bazı Tarımsal Karakterlerine Etkisi. *International Black Sea Modern Scientific Research Congress*, 29 Eylül-02 Ekim, Rize-Türkiye, s.1091-1096.

Açıkbaş, S., Özyazıcı M.A., 2023. Tuz Stresine Maruz Bırakılan İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum* L.) Tohumlarına Borik Asit Priming Uygulamasının Bazı Çimlenme Ve Fide Parametrelerine Etkisi. *Abant 2. Uluslararası Güncel Akademik Çalışmalar Sempozyumu*, 28 – 30 Aralık, Abant-Bolu, 119-130.

Atar, B., Güloğlu, D., 2024. Potasyum nitrat içerikli priming uygulamasının tuzlu ortamlarda korunga (*Onobrychis sativa* L.) çimlenmesine etkileri. *Uluslararası Tarım Ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 10(1), 144-155.

Aydınlıoğlu, E., 2019. Ekim Öncesi Tohum Uygulamaları (Priming)'Nın Tuzlu Ve Kurak Stres Koşullarında Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Çimlenme Özellikleri Ve Fide Gelişimine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya, 246s.

Ceritoğlu, M., Erman, M., Çığ, F., Şahin, S., Acar, A., 2021. Bitki gelişimi ve stres toleransının geliştirilmesi üzerine sürdürülebilir bir strateji: Priming tekniği. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 374-389.

Çopur Doğrusöz, M., Başaran, U., Mut, H., Gülümser, E., 2022. Farklı priming uygulamalarında macar fiğinin (*Vicia pannonica* Crantz.) çimlenme özellikleri ve fide gelişimi. *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 6(3), 437-447.

Ebrahim Pour Mokhtari, N., 2014. Sorgum Melezlerinde (*Sorghum bicolor* L. Moench. X *Sorghum sudanense* Staph.) Tohumluğa Yapılan Ön Uygulamaların (Priming) Verim Ve Verim Öğelerine Etkisi. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 202s.

Emiralioğlu, İ., 2022. Bazı Üçgül Türlerinde Priming Uygulamalarının Çimlenmeye Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 60s.

Erdoğan, G., 2008, Değişik Kimyasal Uygulamaların Farklı İskenderiye Üçgül (*Trifolium alexandrinum* L.) Çeşidi Tohumlarının Düşük Sıcaklıktaki Çimlenme Ve Çıkış Performansları Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi. KSÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Hacıkamiloğlu, M. S., Latifian, E., Sert, 2020. Ekinezya (Echinacea purpurea L.) tohumlarının çimlenmesi üzerine tagetes ekstraktının etkisinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 202-205.

Jisha KC, Vijayakumari K, Puthur JT (2013) Seed priming for abiotic stress tolerance: an overview. *Acta Physiologiae Plantarum*, 35, 1381-1396.

Johnson, R., Puthur, J.T., 2021. Seed priming as a cost effective technique for developing plants with cross tolerance to salinity stress. *Plant Physiology and Biochemistry*, 162, 247-257.

Kale, R.V., Takawale, P.S., 2019. Seed priming techniques improve germination, forage yield, and economics of fodder maize. *Forage Research*, 45(3), 229-231.

Kalsa, K. K., Abebie, B., 2012. Influence of seed priming on seed germination and vigor traits of *Vicia villosa* ssp. dasycarpa (Ten.). *African Journal of Agricultural Research*, 7(21), 3202-3208.

Khalid, M.F., Hussain, S., Anjum, M.A., Ejaz, S., Ahmad, M., Jan, M., Zafar, S., Zakir, I., Ali, M.A., Ahmad, N., Rao, M.J., Ahmad, S., 2019. Hydropriming for plant growth and stress tolerance. In: M. Hasanuzzaman and V. Fotopoulos (Eds.), Priming and Pretreatment of Seeds and Seedlings, 1st Edn., Springer, Singapore, pp. 373-384.

Khiabani, S. R., Çelen, A. E. 2014, Acem Üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) Tohumlarında Çimlenme Ve Çıkış Performansını Arttırıcı Uygulamalar Üzerine Araştırmalar, *Uluslararası Katılımlı 5. Tohumculuk Kongresi*, Diyarbakır, s.163-168.

Kurt, A. N., Tufan, Y., Özkurt, M., Karadağ, Y., 2023. Borik asit ön uygulamalarının bazı mürdümük çeşitlerine ait tohumların çimlenme ve fide gelişim parametrelerine etkileri. *Ziraat Mühendisliği*, 376, 23-32.

Larcher, W., 1995. Photosynthesis as a tool for indicating temperature stress events. In: Schulze, ED., Caldwell, M.M. (eds) Ecophysiology of Photosynthesis. Springer Study Edition, vol 100. Springer, Berlin, Heidelberg. (pp. 261-277).

McDonald, M.B., 2000. Seed priming. In: M. Black and J.D. Bewley (Eds.), Seed Technology and Its Biological Basis, 1st Edn., Sheffield Academic Press, Sheffield, pp. 287-325.

Mouradi, M., Bouizgaren, A., Farissi, M., Latrach, L., Qaddury, A., Ghoulam, C., 2016. Seed osmopriming improves plant growth, nodulation, chlorophyll fluorescence and nutrient uptake in alfalfa (*Medicago sativa* L.)-rhizobia symbiosis under drought stress. *Scientia Horticulturae*, 213, 232-242.

Nisha, N., Jakhar, S., S., Bhuker, A., Kumar, M., 2024. Effect of priming treatment to enhance seed quality of (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 9(2).

Öten, M., Tuzlaci, B., 2024. Determination of the effect of different priming and coating applications on germination and early seedling development in alfalfa (*Medicago sativa* L.). *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 8(2), 431-441.

Öztürk, E., Akay, H., Sezer, İ., 2021. Şeker mısırda çimlenme ve erken fide gelişimi döneminde tuz stresine karşı salisilik asit ön uygulamasının etkisi. *Journal of The Institute of Science and Technology*, 11(4), 3213-3221.

Özyazıcı, M.A., Açıkbaş, S., 2022. Arı Otu (*Phacelia tanacetifolia* Bentham)'na Borik Asit Priming Uygulamasının Çimlenme ve Fide Gelişim Parametrelerine Etkisi. *5. International Sciences and Innovation Congress*, 10-11 Kasım Ankara-Türkiye, s.198-205.

Özyazıcı, G., Açıkbaş, S., Özyazıcı, M.A., 2023. Effects of salicylic acid priming application in some switchgrass (*Panicum virgatum* L.) cultivars. *International Journal of Nature and Life Sciences*, 7(2), 137-146.

Patane, C., Cavallaro, V., D'Agosta, G., Cosentino, S.L. 2008. Plant emergence of PEG-osmoprimed seeds under suboptimal temperatures in two cultivars of sweet sorghum differing in seed tannin content. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 194, 304-309.

Rajjou, L., Duval, M., Gallardo, K., Catusse, J., Bally, J., Job, C., Job, D., 2012. Seed germination and vigor. *Annual Review of Plant Biology*, 63(1), 507-533.

Shehzad, M., Ayub, M. A. H. U., Ahmad, A. U. H., Yaseen, M., 2012. Influence of priming techniques on emergence and seedling growth of forage sorghum (*Sorghum bicolor* L.). *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 22(1), 154-158.

Sher, A., Sarwar, T., Nawaz, A., Ijaz, M., Sattar, A., Ahmad, S., 2019. Methods of seed priming. In: M. Hasanuzzaman and V. Fotopoulos (Eds.), Priming and Pretreatment of Seeds and Seedlings, 1st Edn., Springer, Singapore, pp. 1-10.

Sheteiwy, M.S., Shao, H., Qi, W., Daly, P., Sharma, A., Shaghaleh, H., Hamoud, Y.A., El-Esawi, M.A., Pan, R., Wan, Q., Lu, H., 2020. Seed priming and foliar application with jasmonic acid enhance salinity stress tolerance of soybean (*Glycine max* L.) seedlings. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 101(5), 2027-2041.

Shao, H.B., Chu, L.Y., Jaleel, C.A., Zhao, C.X., 2008. Water-deficit stress-induced anatomical changes in higher plants. *Comptes Rendus Biologies*, 331(3), 215-225.

Siavash Moghaddam, S., Rahımı, A., Noorhosseını, S. A., Heydarzadeh, S., Mırzapour, M., 2018. Effect of seed priming with salicylic acid on germinability and seedling vigor fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*). *Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences*, 28(2), 192-199.

Soeda, Y., Konings, M.C., Vorst, J.M., Houwelingen, O.A.M.M.L. Stoopen, V.G.M., Maliepaard, C.A., Kodde, J., Bino, R.J., Groot, S.P.C., Geest, A. H. M. V. 2005. Gene expression programs during Brassica oleracea seed maturation, osmopriming, and germination are indicators of progression of the germination process and the stress tolerance level. *Plant Physiology*. 137, 354-368.

Tiryaki, I., Korkmaz, A., Özbay, N., Nas, M. N. 2004. Priming in the presence of plant growth regulators hastens germination and seedling emergence of dormant annual rye grass (*Lolium multiflorum* Lam.) Seeds. *Asian Journal of Plant Sciences*, 3(85), 655-659.

Travlos I.S., Economou G., 2006, Optimization of seed germination and seedling emergence of *Medicago arborea* L.. *International Journal of Botany*, 2, 415- 420.

Uzun, F., Aydın, I., 2004, Improving germination rate of Medicago and Trifolium species. *Asian Journal of Plant Sciences*, 3, 714-717.

Yıldırım, G. H., Bilgen, M., 2022. Düğmeli yonca hatlarında (*Medicago orbicularis* L. Bart.) bazı fiziksel ve kimyasal yöntemlerin tohum dormansisi üzerine etkileri. *Akademik Ziraat Dergisi*, 11(2), 253-262.

Zuk-Golaszewska, K., Bochenek, A., Golaaszewski, J., 2007, Effect of scarification on seed germination of red clover in hydrotime model terms. *Seed Science and Technology*, 35, 326-336.

BURSA VE BİLECİK İLLERİN'DE TARİHİ YAPILARIN ÇEVRESİNDE TERCİH EDİLEN YAŞLI AĞAÇ TÜRLERİ

Ersegün ALPER
Bursa Technical University, Faculty of Forestry Department of Forestry Engineering
ORCID ID: 0000-0002-8935-4029
Salih PARLAK
Bursa Technical University, Faculty of Forestry Department of Forestry Engineering
ORCID ID: 0000-0003-3808-3297

ÖZET

Bu çalışmada, Bursa ve Bilecik'teki tarihi yapıların tamamlayıcı unsuru olan yaşlı ağaçların konumu ve fonksiyonları incelenmiştir. Türk tarihi açısından iki önemli şehrimiz olan Bursa-Bilecik çevresinde toplam 39 adet tarihi yapı ve 91 adet anıt niteliğinde ağaç değerlendirilmiştir. Tarihi mekânlarla adeta bütünleşen bu ağaçların varlığı yapıyı anlamlandırmakta ve insanlar üzerinde psikolojik etki bırakmaktadır. Şehrin karmaşasından, gürültüsünden, kalabalığından bir nebze olsun sığınılacak mekânlar olan tarihi ağaçlar insanlarda hayranlık, huzur ve rahatlama hissi uyandırmaktadır. Bu bakımdan tarihi mekânlarda yer alan ağaçlar geçmişten geleceğe miras bırakacağımız canlı emanetlerimizdir. Bu mirasın özenle korunması için yapı-ağaç ilişkisinin belirlenmesi bu çalışmanın çıkış noktalarından birini oluşturmaktadır. Tarihi yapılarda tercih edilen ağaç türleri, yapıya göre konumlandırılmaları, tarihi yapıların yapılış dönemleri, nitelikleri ve mimari tarzı gibi özellikleri değerlendirilmiştir. Ağaçların cinsi, dikiminde tercih edilme faktörleri, boyutları, tarihi yapıyla konum ilişkisi, tehlike oluşturma veya yapıya zarar verme durumları gibi etmenler incelenmiştir. Anıt ağaçların bakım, budama, rehabilitasyon, çevre düzeni ihtiyaçları, gibi hususlar da değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda tarihi yapıların tamamlayıcı unsuru olan ağaç-yapı ilişki ve etkileşimleri ortaya konulmuştur. Camii, mescit ve han gibi tarihi yapılarda daha çok doğu çınarı (*Platanus orientalis*) tercih edilirken, türbe, mezarlık gibi tarihi yapılarda ise adi servinin (*Cupressus sempervirens*) tercih edildiği belirlenmiştir. Nadiren han ve camii çevrelerinde gümüşi ıhlamurun da (*Tilia argentea*) tercih edildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bursa, Bilecik, Tarihi yapılar, Anıt ağaçlar, Ağaç tercihi

PREFERRED OLD TREE SPECIES AROUND HISTORICAL BUILDINGS IN THE HISTORICAL PROVINCES OF BURSA AND BİLECİK

ABSTRACT

In this study, we examine the location and functions of old trees as complementary elements of historical structures in Bursa and Bilecik. We evaluate a total of 39 historical structures and 91 trees of monumental value in the Bursa-Bilecik region, which are two important cities in Turkish history. The presence of these trees, which are deeply integrated with historical places, gives meaning to the structures and has a psychological effect on people. Historical trees serve as places of refuge from the chaos, noise, and crowds of the city, inspiring admiration, peace, and relaxation. Therefore, the trees located in historical places are living legacies that we will pass on from the past to the future. Determining the relationship between the structures and the trees is one of the starting points of this study, as it is crucial for the careful preservation of this legacy. We evaluate the preferred tree species in historical structures, their positioning according to the structure, the construction periods, qualities, and architectural styles of historical structures. Additionally, we examine factors such as the species of the trees, factors influencing their preference for planting, dimensions, the relationship between the tree and the historical structure, and situations that may pose a danger or harm to the structure. We also evaluate the maintenance, pruning, rehabilitation, and environmental arrangement needs of monumental trees. Through our studies, we reveal the relationship and interactions between trees and structures, which are complementary elements of historical structures. We determine that the oriental plane tree (*Platanus orientalis*) is preferred in historical structures such as mosques, chapels, and inns, while the Italian cypress (*Cupressus sempervirens*) is preferred in historical structures such as tombs and cemeteries. We also observe that silver lime (*Tilia argentea*) is occasionally preferred in the surroundings of inns and mosques.

Keywords: Bursa, Bilecik, historic buildings, monument trees, tree selection

KEDİLERDE AKUT GASTRİT OLGULARINDA ERİTROSİT DAĞILIM GENİŞLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kübra Nur EVİN
Pamuklar Pet Veterinary Clinic
ORCID ID: 0009-0007-4669-537X
Yasin PARLATIR
Kırıkkale University, Veterinary Faculty, Department of Internal Medicine
ORCID ID: 0000-0002-6210-8979

ÖZET

Alyuvar dağılım genişliği (RDW), alyuvar hacminin varyasyon katsayısı olarak tanımlanan, anizositozisin durumunun belirlenmesinde kullanılan ve dolaşımdaki eritrositlerin ölçüsündeki değişkenliği belirten bir parametredir. RDW kantitatif bir parametre olmasıyla birlikte rutin kan analizinde herhangi bir cihazda sonuçlanabilen bir parametredir. Bu yüzden ulaşması ucuz ve basittir. Tıp hekimliğinde artan eritrosit dağılım genişliği çeşitli patolojik durumlarda yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkilendirilen bir parametredir. RDW, büyük veya küçük alyuvar sayısından direkt etkilenebilir. Son zamandalar da tıp hekimliğinde yapılan çeşitli çalışmalar anizositozun belirli akut ve kronik durumlarda ilişkili olabileceğini göstermiştir. Bu yüzden RDW'nin değerlendirilmesi önem kazanmıştır. Yapılan bu çalışmada 42 akut gastroenteritli, 42 sağlıklı kedinin alyuvar dağılım genişliği (RDW) ve ortalama eritrosit hacimleri (MCV) incelendi. Akut gastroenteritli hastalarda 48 saatlik sürede kusma ve ishal şikayeti bulunan kediler alındı. Çalışmada MCV değerinde anlamlı istatistiksel fark görülmezken, RDW değerlerinde akut gastroenteritli kediler ile kontrol grubu arasında anlamlı istatistiksel ($p<0.05$) fark belirlendi. Sonuç olarak bu çalışmada akut gastroenteritli kedilerde RDW değerinin yükseldiği ve gastroenterit olgularında daha kapsamlı çalışmalara kaynak olunarak hastalığın şiddeti, tedavi prosedürleri, morbidite ve mortalite oranlarının belirlenmesinde potansiyel barındıran bir belirteç olarak potansiyel barındırdığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Akut Gastroenterit, RDW, MCV, kedi, anizositozis

EVALUATION OF RED BLOOD CELL DISTRIBUTION WIDTH IN ACUTE GASTROENTERITIS CASES IN CATS

ABSTRACT

Red blood cell distribution width (RDW) is a parameter defined as the coefficient of variation of red blood cell volume, used to determine the state of anisocytosis and indicating the variability in the size of circulating erythrocytes. Although RDW is a quantitative parameter, that can be obtained from any device in routine blood analysis. Therefore, it is cheap and simple to reach. In medical medicine, increased erythrocyte distribution width is a

parameter associated with high morbidity and mortality in various pathological conditions. RDW can be directly affected by large or small red blood cell count. Recently, various studies in medical medicine have shown that anisocytosis may be associated with certain acute and chronic conditions. Therefore, evaluation of RDW has become important. In this study, red blood cell distribution width (RDW) and mean erythrocyte volumes (MCV) of 42 acute gastroenteritis and 42 healthy cats were examined. In patients with acute gastroenteritis, cats that complained of vomiting and diarrhea within 48 hours were included. While there was no significant statistical difference in MCV value in the study, a significant statistical difference ($p<0.05$) was detected in RDW values between cats with acute gastroenteritis and the control group. As a result, in this study, it was determined that the RDW value was increased in cats with acute gastroenteritis and that it had potential as a marker in determining the severity of the disease, treatment procedures, morbidity and mortality rates by providing a source for more comprehensive studies in gastroenteritis cases.

Keywords: Acute Gastroenteritis, RDW, MCV, cat, anisocytosis.

1. INTRODUCTION

Red blood cell distribution width (RDW) is a parameter defined as the coefficient of variation of red blood cell volume, used to determine the state of anisocytosis and indicating the variability in the size of circulating erythrocytes. (Martinez et al. 2019) In addition to being a quantitative parameter, RDW is routinely obtained from automatic hematology devices and is always included in standard hematology results. It is a simple and inexpensive erythrocyte index to obtain. Anisocytosis is defined as variation in red blood cell size. (Weiss et al. 2012)

Recently, assessment of RDW has gained importance in medical medicine. Several studies have shown that anisocytosis may be associated with cardiovascular disease, infections, cancer, endocrine disease, lung disease, gastrointestinal and liver disease, kidney disease, sepsis, neurological disorders, and fractures, as well as other acute or chronic conditions. (Nanjarapalle et al. 2020; Yousefi et al. 2020) In addition to contributing to diagnostic data in such cases, increased RDW has been shown to play an important role in prognosis in various clinical settings. (Miglio et al. 2023) Therefore, RDW is considered a powerful parameter both diagnostically and prognostically. (Salvagno et al. 2015; Goyal et al. 2017)

01

In humans, increased red cell distribution width is a parameter associated with high morbidity and mortality in various pathological conditions. (Martinez et al. 2019). In medical medicine, the increase in erythrocyte distribution width develops as a result of many physiological and

pathological conditions. Physiological causes include aging, ethnicity, intense physical exercise and pregnancy (Saxena and Wong 1990; Shehata et al. 1998; Cheng et al. 2004; Patel et al. 2010; Salvagno et al. 2015; Lippi et al. 2017). Pathologically; Any situation that causes red blood cell regeneration results in an increase in the amount of RDW. Generally, this condition occurs as a response to hemorrhage or hemolytic anemia. It has been reported that in many non-regenerative anemias, it falls behind the reference ranges (Martinez et al. 2019). It has been reported that cardiorespiratory, vascular, neoplastic, endocrine, pancreatic, renal, hepatic and bone marrow disorders, nutritional deficiencies, chronic or acute systemic inflammation, sepsis conditions and the use of certain drugs such as nebivolol and metoprolol are among the reasons that result in an increase in the RDW value (Fici et al. 2013; Korkmaz et al. 2014). MCV is an important parameter in various disease conditions, especially in determining anemia conditions. When evaluated together, RDW and MCV are used to determine the subclassification of anemia. For instance; Increased MCV and RDW values are associated with aplastic anemia and chronic liver damage. MCV within normal ranges and increased RDW values are seen in chronic hepatobiliary diseases and early iron, cobalamin and folate deficiencies (Martinez et al, 2019).

Acute gastroenteritis is a syndrome characterized by sudden vomiting and diarrhea as a result of inflammation occurring in the digestive system mucosa due to multifactorial reasons (Lawrence et al. 2015). It is responsible for most of the diarrhea and vomiting cases in cats. In many cases, the presence of acute gastroenteritis is not revealed, and advanced diagnostic methods are not always used because the treatment approaches are general and respond quickly to treatment. It may occur due to parasitic, bacterial, viral, systemic diseases, endocrine problems and drug use (Trotman 2015). Laboratory tests are frequently used in systemic infections and conditions of endocrine origin, but there is no specific laboratory result for acute gastroenteritis (Lawrence et al. 2015). Recently, there have been studies conducted in humans on the evaluation of RDW in cases of acute gastroenteritis, and it has been reported that its evaluation with MCV may be a parameter that can be used in the treatment management and prognosis of the disease (Atak et al. 2018; Korkmaz et al. 2019).

Studies in medical medicine have reported that the use of RDW as a new marker is promising. Similar to the developments in human medicine, the use of RDW as a new marker has also found its place in veterinary medicine, and in recent years, studies evaluating RDW from a diagnostic and prognostic perspective in various diseases have been published (Perret et al. 2001; Guglielmi et al. 2013; Swann et al. 2014). There is a wide range of studies evaluating RDW in dogs in terms of various diseases (Martinez et al. 2019). In cats, it seems that the

studies are mostly on heart damage (Stanzani et al. 2015; Roderick et al. 2017). In the literature review, no study was found evaluating RDW and MCV levels in cases of acute gastroenteritis in cats. In this study, it was aimed to contribute to the known literature on RDW in cats, to examine the knowledge focused on heart damage in terms of other diseases, and to evaluate MCV along with RDW in acute gastroenteritis, and to be included as a source for more comprehensive studies.

2. MATERIAL, METHOD

2.1. Animals

The animal material required for the study was obtained at Kırıkkale University Veterinary Faculty Animal Hospital. Cats with acute gastroenteritis (n = 42) and healthy (n = 42) constituted the animal material of the study. A control group was created from the cats (n=42) brought to our hospital with a pre-operative evaluation and check-up request before neutering, and no symptoms were detected as a result of physical examination, and the values were found to be within the reference ranges in the full blood and full biochemistry results. Cats brought with complaints of vomiting and diarrhea within 48 hours were evaluated as having acute gastroenteritis (n = 42). In addition to the RDW value of the animals included in the study, the MCV parameter was also noted in order to evaluate anisocytosis and red cell status.

2.2. Sample Collection and Study Groups

2 ml of blood samples from the antebrachium vena saphena of the cats included in the study were taken into anticoagulant tubes containing K3 EDTA. The samples were processed in the Clinical Diagnosis laboratory of Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine within half an hour without wasting time. Automatic heamatolgy analyzer device was used to obtain the RDW value (Auto Haematology Analyzer BC 5000, Mindray, Shenzen, China).

In the study, the control group (n = 42) consisted of patients who underwent pre-operative evaluation and check-up before sterilization. Cats that did not show any clinical signs and had full blood and full biochemistry results within reference ranges were defined as healthy. Group with acute gastroenteritis (n=42), It was created from cats that complained of vomiting and diarrhea within a 48-hour period. The full blood and full biochemistry results of these patients were evaluated. Since acute gastroenteritis is defined as a syndrome, differences in etiological factors were not evaluated due to the insufficient number of samples. Cats with more than one disease or without the disease sought alone were not included in the study. In addition, patients using therapeutic agents known to affect RDW value were excluded from the study.

2.3. Statistical analysis

The sample size of the study was determined by the G-Power analysis program. The normality distributions of the data obtained were evaluated according to the skewness and kurtosis results and the Shapiro-Wilk test. T-test was applied to parametric data. Non-parametric data were determined according to the Mann Whitney U test. All statistical analyzes were performed in SPSS 23 Statistics Programme (IBM, Armonk, NY, USA) program and $p<0.05$ was considered statistically significant in all tests.

3. RESULTS

The study consisted of control (n=42) and acute gastroenteritis (n=42) cats. In all groups, 40 (47.61%) of the cats were female and 44 (52.39%) were male. No significant statistical difference was detected in the association of the obtained MCV and RDW values with gender. The mean, minimum, maximum and standard deviation values of MCV and RDW according to gender are shown in Table 1.

Table 1. Evaluation of MCV and RDW values by gender

	Male (n=40)		Female (n=44)		p value
	Mean±ss (min-max)	Median	Mean±ss (min-max)	Median	
MCV (fL)	39,69±0,64 (32,60-49,20)	39.70	39,02±0,53 (29,30-47.30)	39.20	0,419
RDW (%)	29,18±0,98 (26,40-37,10)	17.20	27,57±0,73 (23,30-36,10)	17.85	0,253

42 cats complaining of vomiting and diarrhea within 48 hours constituted the acute gastritis group (n = 42). No significant statistical difference was detected in the obtained MCV values ($p = 0.060$). When the control group and cats with acute gastritis were compared, a significant statistical difference was detected ($p = 0.022$). The average, minimum maximum and standard deviation values of MCV and RDW values according to the created groups are shown in Table 2.

Table 2. The results of Acute Gastrit and Control groups RDW and MCV values

	Control (n=42)		Acute gastritis (n=42)		p value
	Mean±ss (min-max)	Median	Mean±ss (min-max)	Median	
MCV (fL)	40.11±0,51 (31.70- 47.30)	40.15	38.56±0,63 (29,30-49.20)	39.20	0.060
RDW (%)	17.65±0,63 (15.30-24.10)	17.05	18.44±0,31 (15,30-24.20)	17.65	0.022*

*: Significant statistical difference between groups ($p<0.05$).

4. DISCUSSION

Red blood cell distribution width is a parameter included in the complete blood table that characterizes the difference in the sizes of red blood cells (Aktaş et al. 2014). It is generally used to classify anemia (Stanzani et al. 2015). In recent studies in human medicine, the role of RDW in many inflammatory and pathophysiological conditions has been described. Studies have reported that RDW is a prognostic indicator and a marker related to the severity of the disease in cases of septic shock, acute appendicitis, pulmonary and cardiac diseases (Korkmaz et al. 2019). In addition, different studies report that RDW is a useful and effective biomarker in determining the severity of the disease and that it can be used as a valuable marker about the course of the clinical picture in critical patient groups (Korkmaz et al. 2019). In veterinary medicine, there are studies evaluating RDW in various diseases in cats and dogs. In the study conducted on mitral valve insufficiency in dogs, it was reported that no difference was detected between dogs with mitral valve insufficiency and the control group (Guglielmi et al. 2013). In another study conducted on dogs developing pulmonary hypertension, it is known that the RDW value increased in the infected group, but the obtained values caused overlap between the control group and the patient group (Swann et al. 2014). It is reported that the RDW value in dogs was evaluated in different diseases, only 4% of 946 dogs had an increased RDW value, and there was no difference in the RDW values of the patient group and the control group in terms of prognostic and survival (Martinez et al. 2019).

In the literature review, no study was found evaluating the RDW value in cases of acute gastroenteritis in cats. In human studies, it has been reported that RDW value may be a useful

biomarker in pediatric acute gastroenteritis cases (Korkmaz et al. 2019). In this study, it is reported that in pediatric acute gastroenteritis cases, the RDW value increases in correlation with the severity of acute gastroenteritis. Another study conducted in human medicine reported that the RDW value increased in cases of pediatric acute appendicitis accompanied by acute vomiting and diarrhea (Bozlu et al. 2015). Another study conducted to associate the RDW value with the digestive system reported that the RDW value in inflammatory bowel disease was found to be significantly higher than in healthy individuals (Aktaş et al. 2014; Goyal et al. 2017) It is reported that RDW is a valuable index in the prognostic evaluation of RDW value in digestive system diseases and can be used in clinical practice together with inflammatory biomarkers (Goyal et al. 2017). In this study, it was determined that the RDW value in cats with acute gastroenteritis was higher than in healthy cats and had a significant statistical difference. It is thought that the possible increase is due to the inflammation and dehydration that occurs in acute gastroenteritis. Hemoconcentration and decrease in plasma volume resulting from dehydration make the size differences between red blood cells apparent. In addition, the inflammatory formation that occurs may affect erythropoiesis and cause an increase in the RDW value due to the cytokines and other inflammatory components it produces.

5. CONCLUSION

As a result, in this study, it was determined that the RDW value had a statistically significant difference in cats with acute gastroenteritis. Although no similar studies were found in the literature review in this direction, we think that the RDW value is a valuable marker in cats with acute gastroenteritis and has clinical potential. More comprehensive and more detailed studies are needed on the use of RDW in acute gastroenteritis cases in cats. Demonstrating that this parameter, which is easily and cheaply obtained in routine, can be used in gastroenteritis cases through more comprehensive studies planned to be carried out, will provide absolute benefit to clinicians in the management of these cases, and by evaluating RDW in different diseases, it will be possible to obtain both literature knowledge and biomarker properties of RDW will be included as a source in determining.

REFERENCES

Aktas G, Alcelik A, Kin Tekce B, Tekelioglu V, Sit M, Savli H. (2014) Red Cell Distrubition Width and Mean Platelet Volume in Patients with Irritable Bowel Syndrome. Prz Gastroenterol 9(3), 160-163.

Atak BM, Erkus E, Duman TT, Koçak MZ, Kosekli MA. (2018) Mean Platelet Volume to Platelet and Red Cell Distrubition Width to platelet ratios in Irrıtable Bowel Syndrome. Experimental Biomedical Research 1(2): 60-63.

Bozlu G, Taskinlar H, Unal S, Alakaya M, Nayci A, Kuyuc N. (2016) Diagnostic Value of Red Blood Cell Distrubition Width in Pediatric Acute appendicits. Pediatrics International 58 , 202- 205.

Cheng CK, Chan J, Cembrowski GS, Assendelft OW. (2004) Complete blood count reference interval diagrams derived from NHANES III: Stratification by age, sex, and race. Lab Hematol 10,42– 53.
Fici F, Celik T, Balta S, et al. (2013) Comparative effects of nebivolol and meto- prolol on red cell distribution width and neutrophil/lymphocyte ratio in patients with newly diagnosed essential hypertension. J Cardiovasc Pharmacol 62, 388–393.
Goyal H, Awad H, Hu ZD. (2017) Prognostic Value of Admission Red Blood Cell Distribution Width in Acute Pancreatitis: A Systematic Review Ann Transl Med 5, 342.
Guglielmini C, Poser H, Pria AD, Drigo M, Mazzotta E, Berlanda M, Luciani A. (2013) Red Blood Cell Distribution Width in Dogs with Chronic Degenerative Valvular Disease. J Am Vet Med Assoc 243, 858–862.
Harvey JV. Veterinary Haematology: A Diagnostic Guide and Color Atlas. St. Louis Mo. Elsevier/Saunders, 2012.
Karabulut KU, Narci H, Uçar Y, Uyar M. (2014) Association between red blood cell distribution width and acute pancreatitis. Med Sci Monit 27, 2448–2452.
Korkmaz MF, Tutanç M, Bostancı M, Korkmaz M, Salihoğlu TE. (2019) Red blood cell distribution width as a useful marker for severity in pediatric acute gastroenteritis. Pediatr Int 61(11), 1109-1113.
Lawrence Y, Lidbury J. (2015) Symptomatic Management of Primary Acute Gastroenteritis. Today's Veterinary Practive 46-52.
Lippi G, Cervellin G, Favaloro EJ, Plebani M. Red blood cell distribu- tion width. In: In Vitro and In Vivo Hemolysis: An Unresolved Dispute in Laboratory medicine. Belin, Boston: De Gruyter, 2012:4.
Martinez C, Mooney CT, Shiel RE, Tang PK, Mooney L, O'Neill EJ. (2019) Evaluation of red blood cell distribution width in dogs with various ilnesses. Can Vet J 60, 964-971.
Martinez C, Mooney CT, Shiel RE, Tang PK, Mooney L, O'Neill EJ. (2019) Evaluation of red blood cell distrubition width in dogs with various illnesses. Can Vet J 60, 964-971.
Miglio A, Valente C, Guglielmini C. (2023) Red Blood cell Distribution Width as a Novel Parameter in Canine Disorders: Literature Review and Future Prospective. Animals 13: 985.
Nanjarapalle S, Samantaray A, Vishnubhotla S. (2020) Red Cell Distribution Width as a Severity Marker on the Outcome of Patients with Acute Kidney Injury on Renal Replacement Therapy Indian J Crit Care Med 24, 95–98.
Patel KV, Semba RD, Ferrucci L, et al. (2010) Red cell distribution width and mortality in older adults: A meta-analysis. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 65, 258–265.
Perret D, Trumel C, Diquélou A, Dossin O, Guelfi JF. (2001) Líndice de distribution des globules rouges (IDR) chez le chien. Analyse de 1400 cas [Red blood cell distribution width (RDW) in dogs. Analysis of 1400 cases]. Revue Méd Vét 152, 549–554.
Roderick KV, Abelson AL, Nielsen L, Price LL, Quinn R. (2017) Evaluation of red blood cell distribution width as a prognostic indicator in cats with acquired heart disease, with and without congestive heart failure. Journal of Feline Medicine and Surgery 19(6): 648-656.
Salvagno GL, Sanchis-Gomar F, Picanza A, Lippi G. (2015) Red blood cell distribution width: A simple parameter with multiple clinical applications. Crit Rev Clin Lab Sci 52, 86–105.
Saxena S, Wong ET. (1990) Heterogeneity of common hematologic parameters among racial, ethnic, and gender subgroups. Arch Pathol Lab Med 114, 715–719.
Shehata HA, Ali MM, Evans-Jones JC, Upton GJ, Manyonda IT. (1998) Red cell distribution width (RDW) changes in pregnancy. Int J Gynaecol Obstet 62, 43–46.
Stanzani G, Cowlam R, English K, Connolly DJ. (2015) Evaluation of Red Blood Cell Distribution Width in Cats with Hypertrophic Cardiomyopathy. J Vet Cardiol 17 (Suppl. 1), S233–S243. [CrossRef]
Swann JW, Sudunagunta S, Covey HL, English K, Hendricks A, Connolly DJ. (2014) Evaluation of red cell distribution width in dogs with pulmonary hypertension. J Vet Cardiol 16, 227–235.
Trotman TK. (2015) Gastroenteritis. Small Animal Critical Care Medicine 622–6. doi: 10.1016/B978-1-4557-0306-7.00117-3
Weiss DJ, Tvedten H. Erythrocyte Disorders. In: Willard MD, Tvedten H (eds). Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods. Elsevier, USA, 2012.
Yousefi B, Sanaie S, Ghamari AA, Soleimanpour H, Karimian A, Mahmoodpoor A. (2020) Red Cell Distribution Width as a Novel Prognostic Marker in Multiple Clinical Studies. Indian J Crit Care Med 24, 49–54.

HEALTH IMPORTANCE OF THIN SOLES IN CATTLE

MSc Ivanka HADZIC
Association of Trimmers, Care and Therapy of Cattle Foot of Serbia
ORCID ID: 0009-0005-3032-0173
Avcademimician prof.Dr Ivan PAVLOVIC
Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia
ORCID ID: 0000-0003-4751-6760

ABSTRACT

Lameness has long been one of the three major economic disorders, particularly in dairy cattle. Thin soles, excessive wear of the soles, are only one reason for lameness. Their occurrence varies from farm to farm. Outbreaks may occur on intensively managed dairy farms, particularly on pasture-based systems. However, the disorder has been recognised in housed dairy and feed-lotted beef cows. Typically, thin soles are seen in dairy cows in early lactation exposed to wet conditions at claw level and long walking distances. Excessive sole wear may be expected in new or re-concreted milking parlours and yards. In such situations, more than half of the herd may develop lameness within a few weeks from exposure to the new/re-concreted area (popularly referred to as ‘new concrete disease’). Abrasive walking surfaces or bedding materials are typically necessary factors in thin sole development. These factors, combined with long walking distances or aggressive or poor handling practices, lead to slipping and increased wear of the sole. Another predisposing factor to increased wear of the sole is abrupt changes in the animal's walking surfaces, such as going from pasture or dirt lots to concrete flooring. Early signs of thin soles include a slow, painful gait. The walking style is often described as ‘walking on egg shells’. Milk production is lowered at individual cow and group level. On clinical examination the dorsal wall of the claw is short and the sole is flexible on thumb pressure. Haemorrhages in all claw zones may be present. The incidence of sole ulcers, white line disease, toe ulcers, subsolar abscess and osteitis of the third phalanx is often increased. Control should aim to prevent excessive wear, early detection of the affected cows and improve the claw horn quality. This article discusses the thin sole disorder not addressing that caused by over trimming.

Keywords: cattle, thin soles, lameness

ENHANCING COST EFFICIENCY IN FDM ADDITIVE MANUFACTURING: A DETAILED ANALYSIS

Mevlüt Yunus KAYACAN
Isparta University of Applied Sciences, Mechanical Engineering

ABSTRACT

Cost analysis in FDM additive manufacturing plays a critical role in enhancing the economic efficiency of production processes. This analysis provides essential data to reduce production costs and optimize resource utilization. Additionally, it offers manufacturers the opportunity to develop cost-reduction strategies and gain a competitive advantage. This study investigates the cost implications of various process parameters in Fused Deposition Modeling (FDM) additive manufacturing. The cost of the filament, which varies depending on the material type, significantly influences the overall production cost. Energy consumption during the printing process is another crucial factor, as it directly correlates with the machine's operational time and efficiency. Labor costs include the time spent on machine setup, monitoring, and post-processing tasks, all of which can vary based on the complexity of the part being produced. Machine amortization considers the depreciation of the equipment over its useful life, ensuring that the investment in the 3D printer is accounted for in the cost analysis. The total cost of producing a part weighing 100 grams with 10% production waste and 10% support material rate was calculated to be $5.88. By reducing support material usage and improving build orientation, manufacturers can achieve cost savings of approximately 15%. The results provide valuable insights for optimizing production strategies, ultimately leading to cost-effective manufacturing solutions. By focusing on parameter optimization, manufacturers can enhance their competitive edge, reduce waste, and improve overall production efficiency.

Keywords: Additive Manufacturing, Fused Deposition Modeling (FDM), Cost Optimization, Process Parameters, Material Efficiency

Introduction

Additive manufacturing, particularly Fused Deposition Modeling (FDM), has become a transformative technology in various industries, including aerospace, automotive, healthcare, and consumer goods. The ability to create complex geometries and customized parts without the need for traditional tooling offers significant advantages (Wang et. al., 2022). FDM is widely used due to its cost-effectiveness, ease of use, and the availability of a wide range of materials. In the aerospace industry, for example, FDM is used to produce lightweight components that can reduce the overall weight of aircraft, leading to improved fuel efficiency and lower operational costs. In the automotive sector, FDM enables the rapid prototyping of

parts, allowing for quicker design iterations and faster time-to-market for new vehicle models (Boparai et. al., 2016).

The primary advantage of FDM lies in its versatility. It can process various thermoplastic materials such as Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS), Polylactic Acid (PLA), and polycarbonate, allowing for a broad spectrum of applications from prototyping to functional parts. ABS is known for its strength and durability, making it suitable for end-use parts, while PLA is favored for its biodegradability and ease of printing, making it ideal for educational and prototyping purposes (Chong et. al., 2022). Additionally, FDM technology can produce parts with intricate details and complex internal structures that would be challenging or impossible to achieve with conventional manufacturing methods. For instance, FDM can create internal lattice structures that provide strength while reducing weight, a feature that is particularly valuable in the aerospace and automotive industries (Borikar et. al., 2023).

Despite these advantages, FDM is not without its challenges. One of the critical issues is the occurrence of defects such as warping, delamination, and poor surface finish (Hassan et. al., 2017). These defects can arise due to improper settings of process parameters, such as build orientation, raster width, and air gap. For example, warping occurs when there is uneven cooling of the material, leading to distortions in the part. Delamination happens when layers do not adhere properly, resulting in weak points that can compromise the part's structural integrity (Wickramasinghe et. al., 2020). Furthermore, the need for support structures can increase both material usage and post-processing time, adding to the overall cost. Support structures are necessary for overhanging features but must be removed after printing, which can be labor-intensive and time-consuming (Zachmann, 2014).

Cost is a significant consideration in FDM manufacturing. Several factors contribute to the total cost, including material costs, energy consumption, labor, and machine amortization (Haghighi and Li, 2018). For example, the cost of ABS filament can range from $0.015 per gram, and energy consumption for a typical FDM printer can be around 50 Wh per product, depending on the model and settings. Understanding and optimizing these factors can lead to substantial cost savings (Kuo et. al., 2019). For instance, selecting the optimal build orientation can minimize the amount of support material required, thereby reducing material costs and build time. Similarly, optimizing raster width and air gap can improve surface finish and dimensional accuracy, reducing the need for post-processing (Chacón et. al., 2017). The labor cost associated with post-processing, such as removing support structures and finishing the surface, can be significant, often accounting for 20-30% of the total production cost (Dizon et. al, 2021).

This study aims to provide a comprehensive cost analysis of FDM additive manufacturing by considering various process parameters and their impact on production costs. By developing a detailed cost model, we can identify the optimal settings that minimize costs while maintaining part quality. The model incorporates factors such as material costs, energy consumption, labor costs, machine amortization, production waste, and support material requirements. Through this analysis, manufacturers can make informed decisions to optimize their production strategies, ultimately leading to more cost-effective and efficient manufacturing processes.

Materials and Methods

To develop a cost model for FDM additive manufacturing, a literature review is first conducted to identify relevant cost elements and parameters. The production process is then analyzed in detail, defining key cost components such as material, energy consumption, labor, and amortization. These parameters are used to formulate mathematical equations for each cost component. Sample calculations and analyses are performed to evaluate the impact of cost elements on the production process. Finally, the results are presented through graphical and schematic representations, and recommendations for cost optimization are made.The provided workflow diagram at figure 1 outlines a systematic approach to cost analysis in manufacturing. This structured methodology ensures a comprehensive and accurate cost analysis, facilitating informed decision-making in the manufacturing process (refer to the attached diagram).

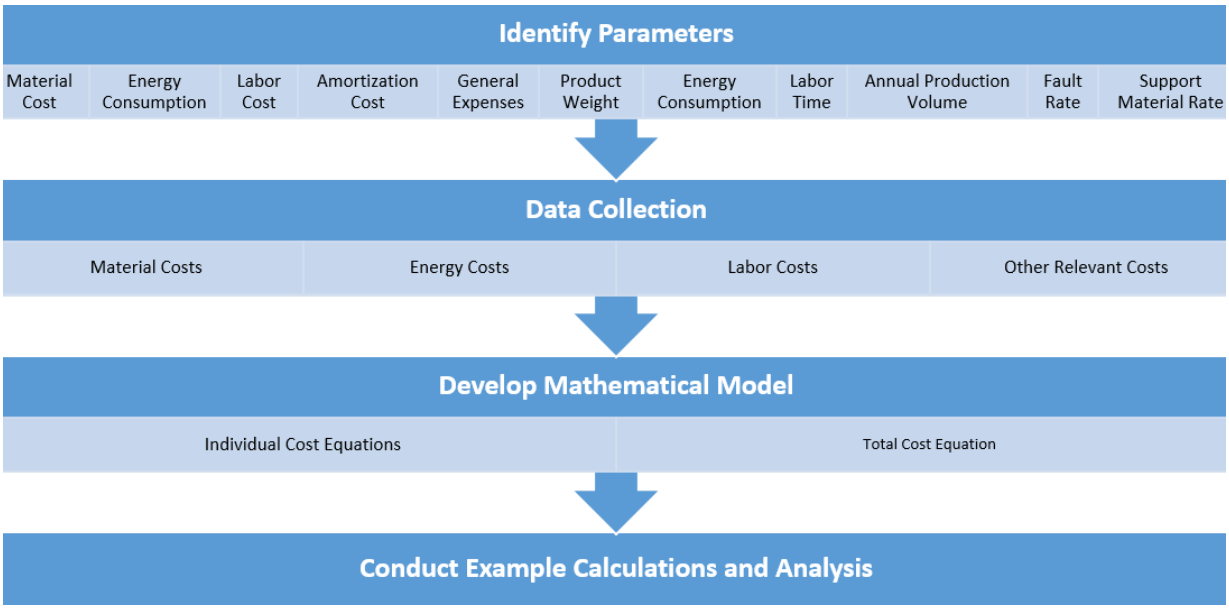


Figure 1. Workflow diagram of the cost model of the study

Fused Deposition Modeling (FDM) machines use 3D printing technology to layer thermoplastic materials. The key parameters of these machines include nozzle diameter, print speed, layer height, print temperature, and bed temperature. The nozzle diameter determines whether the

material is applied in thin or thick layers, typically ranging from 0.2 mm to 1.0 mm. Print speed determines the rate of material flow from the nozzle and affects the duration of the print, typically adjustable between 30-150 mm/s. Layer height refers to the thickness of each layer, usually ranging from 0.1 mm to 0.4 mm. Print temperature is the required temperature to melt the material and can be set between 180-260°C depending on the material used. Bed temperature is used to heat the printing surface, typically ranging from 60-110°C, improving the detachment of the print from the bed and enhancing interlayer adhesion (Das et. al., 2020; Penumakala et. al., 2020). Proper adjustment of these parameters optimizes print quality and material properties.

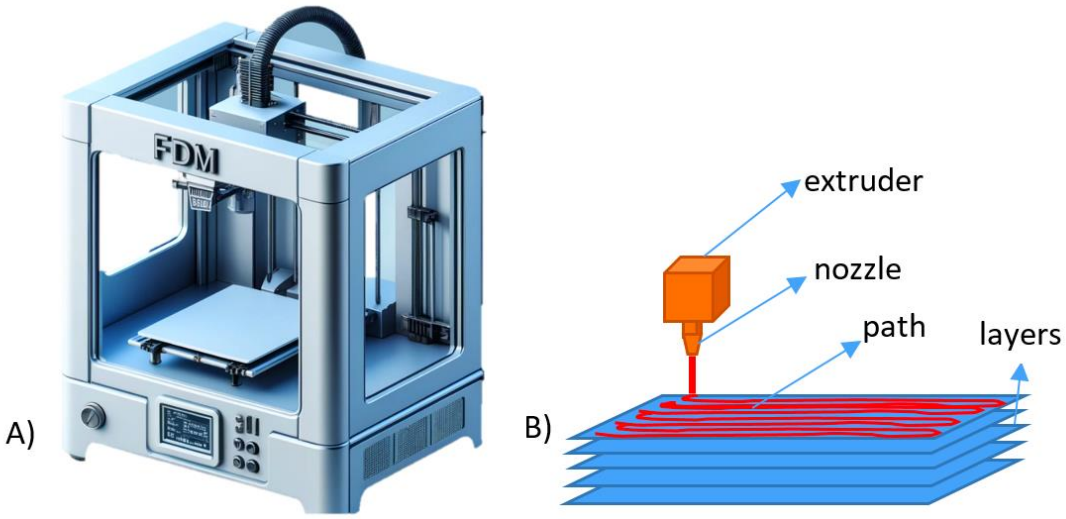


Figure 2. A) FDM manufacturing machine and B) Schematic representation of FDM manufacturing

The material cost (Cm) and product weight (W) are key factors in the overall manufacturing expenses. Additionally, the energy cost (Ce) and energy consumption (E) contribute significantly to the total costs. Labor cost (Cl) is calculated based on the labor time (T) required for production. Machine amortization cost (Atotal) is spread over the annual working hours (L) to determine its impact on expenses. General expenses (Cg) cover a range of operational costs, while the fault rate (F) accounts for potential defects and inefficiencies. Finally, the support material rate (D) is considered when calculating the total cost of production.

Results and Discussion

In manufacturing with FDM, when all parameters affecting the cost are evaluated, the resulting cost model is as shown in equation 1 and equation 2. The total cost C_t of producing a part using FDM was calculated using the following equation1:

$$C_t = (C_m*W * (1 + F + D)) + (C_e * E) + (C_l * T) + ((A_{total}/L)*P)+(C_g*W^l) \quad (1)$$

$$W^{1} = W * (1 + F + D) \quad (2)$$

The following parameters and assumptions were used: the product weight (W) is 100 grams, and the energy consumption (E) is 50 Wh per product. The labor time (T) is 0.15 hours per product, and the annual production volume (N) varies from 1000 to 3000 products per year. The fault rate (F) is 10%, and the support material rate (D) is 10%. The annual working hours (L) vary from 1000 to 3000 hours, and the production time per product (P) is 1 hour. In the market condition of Turkey, the material cost C_m is \$0.015 per gram, the energy cost C_e is \$0.08 per kWh, the labor cost C_l is \$5 per hour, the machine amortization cost A_{total} is \$1846 per year, and the general expenses C_g are \$0.02 per gram. The unit weight cost, considering all parameters, shows a decreasing trend with increased annual production volume, as shown in Figure 2.

Table 1. Actual cost parameters

Parameter	Value
Material Cost C_m	\$0.015 per gram
Product Weight W	100 grams
Energy Cost C_e	\$0.08 per kWh
Energy Consumption E	0.05 kWh (50 Wh)
Labor Cost C_l	\$5 per hour
Labor Time T	0.15 hours
Machine Amortization Cost A_{total}	\$1846 per year
Annual Working Hours L	2000 hours
General Expenses C_g	\$0.02 per gram
Fault Rate F	10%
Support Material Rate D	10%

To account for fault rate (F) and support material rate (D), we update the product weight (W) using the following formula:

$$W' = W \times (1 + F + D)$$

Thus:

$W' = 100 \times (1 + 0.10 + 0.10) = 100 \times 1.20 = 120$ grams

To determine the total cost (C_t) considering various factors, we use the formula:

$$C_t = (C_m \times W') + (C_e \times E) + (C_l \times T) + (A_{total}/L) + (C_g \times W')$$

Thus:

C_t=(0.015×120)+(0.08×0.05)+(5×0.15)+(1846/2000)+(0.02×120)

Summing up all the components:

C_t =1.8+0.004+0.75+0.923+2.4=5.877 dollars

Therefore, the total cost (C_t) for the production, considering all the factors and annual working hours, is 5.877 dollars. The graph in figure 3 illustrates the relationship between annual working hours and the amortization cost per hour over five different years. Each line represents a different amortization period, ranging from 1 to 5 years.

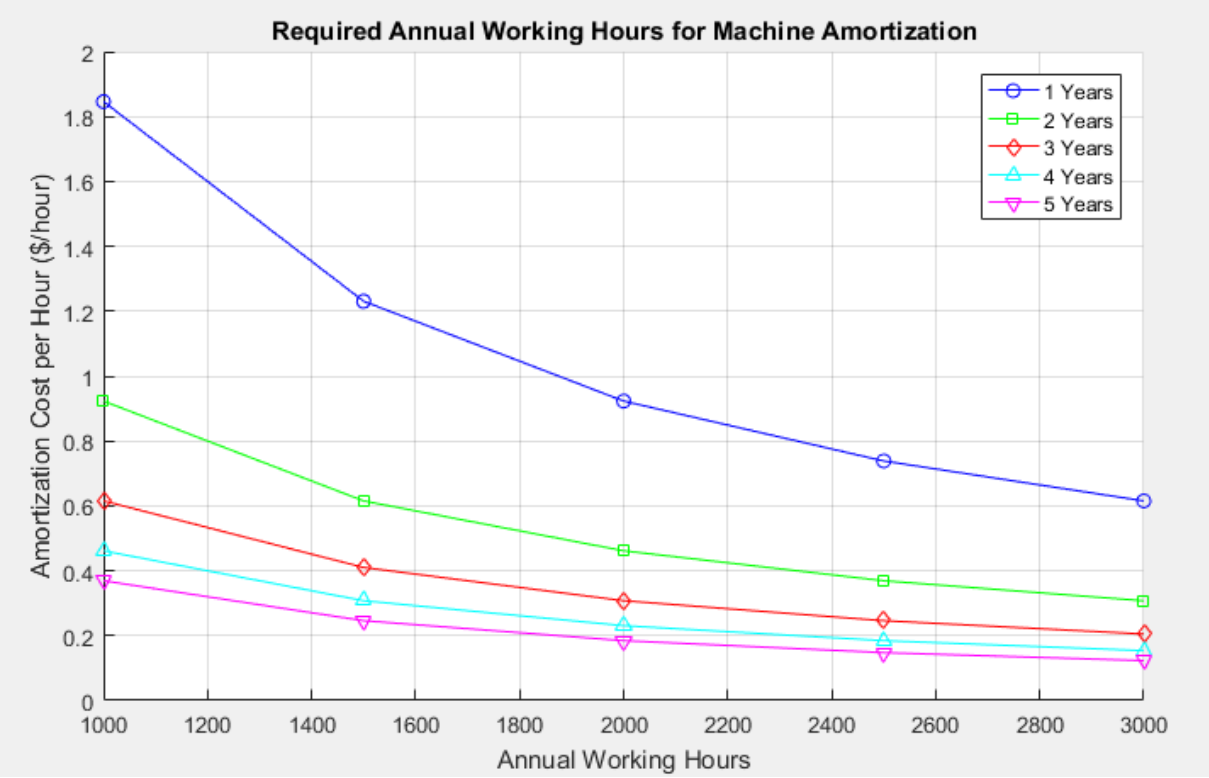


Figure 3: Annual Amortization Cost vs Total Working Hours

The analysis reveals that the amortization cost per hour decreases as annual working hours increase across all amortization periods. For a 1-year amortization period, the cost per hour starts at nearly $1.8 at 1000 hours and drops to around $0.7 at 3000 hours. For a 2-year amortization period, the cost per hour starts at approximately $0.9 at 1000 hours and decreases to about $0.4 at 3000 hours. For a 3-year amortization period, the cost per hour begins at around $0.6 at 1000 hours and reduces to about $0.3 at 3000 hours. For a 4-year amortization period, the cost per hour starts just below $0.5 at 1000 hours and decreases to about $0.2 at 3000 hours. For a 5-year amortization period, the cost per hour starts at about $0.4 at 1000 hours and

decreases to slightly above $0.1 at 3000 hours. The graph clearly shows that the longer the amortization period, the lower the cost per hour at any given number of annual working hours. Increasing the annual working hours leads to a reduction in the amortization cost per hour, with the most significant decreases occurring between 1000 and 2000 hours. The reduction rate becomes less steep as the annual working hours approach 3000. This visualization indicates that to minimize the amortization cost per hour, it is beneficial to increase the annual working hours and choose an appropriate amortization period.

Conclusion

The study demonstrates that optimizing production parameters in FDM additive manufacturing can lead to significant cost reductions. By considering material costs, energy consumption, labor costs, machine amortization, production waste, and support material, manufacturers can make informed decisions to enhance cost efficiency. For example, reducing the support material rate and optimizing the build orientation can decrease the total cost by approximately 15%. With an optimized cost of $5.877 per part, manufacturers can improve their production strategies and increase their competitiveness.

Future work could involve developing a predictive model using advanced machine learning techniques to further refine the cost optimization process in FDM additive manufacturing. By incorporating real-time data and feedback, these models can dynamically adjust process parameters to achieve optimal cost efficiency and part quality.

References

Wang, Y., Mushtaq, R. T., Ahmed, A., Ahmed, A., Rehman, M., Rehman, M., ... & Gueye, T. (2022). Additive manufacturing is sustainable technology: citespace based bibliometric investigations of fused deposition modeling approach. *Rapid Prototyping Journal*, *28*(4), 654-675.

Boparai, K. S., Singh, R., & Singh, H. (2016). Development of rapid tooling using fused deposition modeling: a review. Rapid Prototyping Journal, 22(2), 281-299.

Chong, W. J., Shen, S., Li, Y., Trinchi, A., Pejak, D., Kyratzis, I. L., ... & Wen, C. (2022). Additive manufacturing of antibacterial PLA-ZnO nanocomposites: Benefits, limitations and open challenges. Journal of Materials Science & Technology, 111, 120-151.

Borikar, G. P., Patil, A. R., & Kolekar, S. B. (2023). Additively manufactured lattice structures and materials: present progress and future scope. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing, 24(11), 2133-2180.

Hassan, M. H., Othman, A. R., & Kamaruddin, S. (2017). A review on the manufacturing defects of complex-shaped laminate in aircraft composite structures. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 91, 4081-4094.

Wickramasinghe, S., Do, T., & Tran, P. (2020). FDM-based 3D printing of polymer and associated composite: A review on mechanical properties, defects and treatments. Polymers, 12(7), 1529.

Zachmann, L. (2014). 3D printing: Potential analysis and implementation of an Additive Manufacturing system to reduce production equipment costs.

Haghighi, A., & Li, L. (2018). Study of the relationship between dimensional performance and manufacturing cost in fused deposition modeling. Rapid Prototyping Journal, 24(2), 395-408.

Kuo, C. C., Wu, Y. R., Li, M. H., & Wu, H. W. (2019). Minimizing warpage of ABS prototypes built with low-cost fused deposition modeling machine using developed closed-chamber and optimal process parameters. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 101, 593-602.
Chacón, J. M., Caminero, M. A., García-Plaza, E., & Núnez, P. J. (2017). Additive manufacturing of PLA structures using fused deposition modelling: Effect of process parameters on mechanical properties and their optimal selection. Materials & Design, 124, 143-157.
Dizon, J. R. C., Gache, C. C. L., Cascolan, H. M. S., Cancino, L. T., & Advincula, R. C. (2021). Post-processing of 3D-printed polymers. Technologies, 9(3), 61.
Das, A., Chatham, C. A., Fallon, J. J., Zawaski, C. E., Gilmer, E. L., Williams, C. B., & Bortner, M. J. (2020). Current understanding and challenges in high temperature additive manufacturing of engineering thermoplastic polymers. Additive Manufacturing, 34, 101218.
Penumakala, P. K., Santo, J., & Thomas, A. (2020). A critical review on the fused deposition modeling of thermoplastic polymer composites. Composites Part B: Engineering, 201, 108336.

GAZ BASINÇ REGÜLATÖRLERİNDE KULLANILAN EMNİYET MEKANİZMASININ TASARIMININ İYİLEŞTİRİLMESİ

Seyda Emir ŞİMŞİR
ESKA VALVE A.Ş., Research and Development Engineering
ORCID ID: 0000-0001-9411-5172
Prof. Dr. Hüseyin PEHLİVAN
Sakarya University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering
ORCID ID: 0000-0003-3048-8986

ÖZET

Gaz basınç regülatörleri; bozucu değişkenlerden etkilenmeden, kontrol edilen değişkenlerin değerlerini tolerans aralığı içerisinde muhafaza edebilen cihazlardır. Gaz basınç regülatörlerinin gövdesine bağlı olan emniyet mekanizması sayesinde, beklenmeyen bir durumda; gaz taşıma, dengeleme, düzenleme ekipmanlarına ve çevreye zarar vermeden gaz kesilebilir. Ani basınç yükselmelerinde ve düşüşlerinde, gaz kaçaklarında, cihaz bozulmalarında vs. emniyet mekanizması devreye girer. Bu sayede regülatörün içerisinden geçen gaz kesilmiş olur ve regülatörden sonraki bileşenlere dengesiz gazı iletmemiş olur. Emniyet mekanizmasının gazı kestiği sırada, emniyet mekanizmasının içerisinde bulunan ve regülatörün orifisine temas ederek akışı engelleyen kauçuk kaplı emniyet klapesi, hızlı müdahale edebilmek için bir yay yardımıyla orifise şiddetli bir şekilde çarpar. Ani çarpmalar ideal eksenel hareket olmadığı için, impuls etkisinin de yardımıyla, emniyet milini yamultur ve gaz kaçağına sebebiyet verir. Bu çalışmada emniyet milinin kaçağa sebebiyet vermeyecek şekilde iyileştirilmesi hedeflenmiş ve ilgili parçaların teorik hesaplamaları yapıldıktan sonra deneysel yöntemlerle teyit edilmiştir. İyileştirme öncesi durumda emniyet mekanizmasının 3 kez devreye girmesinden sonra görülen gaz kaçağı problemi, iyileştirme sonrası durumda 10 kez denenmiş ve kaçak görülmemiştir. Mil çapının %16,67 artırılmasına karşın değişen parçaların toplam maliyeti %15,64 artmış ve klape kapama yayının kuvvetinin %0,96 artırılması gerektiği hesaplanmıştır. Bunun yanı sıra kritik burkulma emniyet katsayısı %451,26 ve normal basma gerilmesi emniyet katsayısı %35,25 artmıştır.

Anahtar Kelimeler: Regülatör, İyileştirme, Burkulma, Gerilme, Emniyet Mekanizması

IMPROVEMENT OF THE DESIGN OF THE SAFETY MECHANISM USED IN GAS PRESSURE REGULATORS

ABSTRACT

Gas pressure regulators are devices that can maintain the values of the controlled variables within the tolerance range without being affected by disturbing variables. Thanks to the safety mechanism attached to the body of the gas pressure regulators, in an unexpected situation, gas

can be shut off without damaging gas transportation, balancing, regulation equipment, and the environment. The safety mechanism is activated in case of sudden pressure increases and decreases, gas leaks, device malfunctions, etc. In this way, the gas passing through the regulator is shut off and does not transmit unbalanced gas to the components after the regulator. When the safety mechanism shuts off the gas, the rubber-coated safety valve inside the safety mechanism, which contacts the orifice of the regulator and blocks the flow, strikes the orifice violently with the help of a spring for quick intervention. Since there is no ideal axial movement, the sudden impact, with the help of the impulse effect, bends the safety shaft and causes gas leakage. In this study, it is aimed to improve the safety shaft in such a way that it does not cause leakage, and after the theoretical calculations of the relevant parts, it was confirmed by experimental methods. The gas leakage problem, which was observed after three activations of the safety mechanism in the pre-improvement condition, was tried ten times in the post-improvement condition, and no leakage was observed. Although the shaft diameter was increased by 16.67%, the total cost of replacement parts increased by 15.64%, and it was calculated that the force of the flapper closing spring should be increased by 0.96%. In addition, the critical buckling safety coefficient increased by 451.26%, and the normal compressive stress safety coefficient increased by 35.25%.

Keywords: Regulator, Improvement, Buckling, Stress, Safety Mechanism

1. GİRİŞ

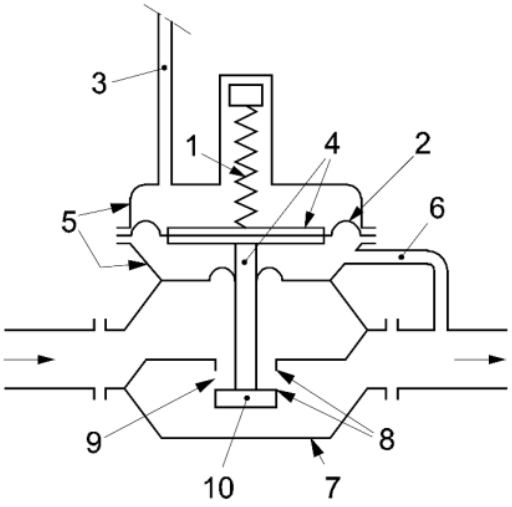
Gaz basınç regülatörü, bozucu değişkenlerden etkilenmeksizin, kontrol edilen değişkenin değerini (çıkış basıncı) tolerans aralığı içinde muhafaza eden tertibat olarak tanımlanır (Uss & Chernyshev, 2016). Isıtma ve endüstriyel amaçla kullanılan gazların basıncını düşürmek ve akışını düzenlemek için oldukça yaygın biçimde kullanılırlar. Doğalgaz dağıtım hatlarından gelen gazın son kullanıcının kullanabileceği basınç aralığına ve debisine getiren regülatörlerin gövdesine bağlı olan emniyet mekanizması sayesinde, beklenmeyen bir durumda gaz kullanım sistemlerine ve çevreye zarar vermeden gazı kesebilirler. Regülatörler basınç düşürme ve dengeleme işlevini ana bileşenler olan yay, diyafram ve klape sayesinde yapar. Diyaframın altına dolan basınç diyafram alanı kadar kuvvet oluşturur. Oluşan kuvvet klapeyi orifisten uzaklaştırır ve debiyi artırır. Artan kuvvete karşılık olarak yay kuvveti devreye girer ve klapeyi orifise yakınlaştırmaya çalışarak debiyi azaltır. Böylece bir denge oluşmuş olur, çıkış basıncı ve debisi sabitlenir. Ani basınç yükselmelerinde ve düşüşlerinde, kaçaklarda, bozulmalarda vs. emniyet mekanizması devreye girer. Bu sayede regülatör gazı keser ve kendinden sonraki bileşenlere dengesiz gazı iletmemiş olur. Fakat ani kapamalardan kaynaklı olarak oluşan impuls etkisi, emniyet mekanizmasının milinde ekstra gerilmeler oluşturur ve emniyet mekanizmasının

işlevini kaybedip gazı kesememesine sebebiyet verir. Daha önce çalışılmış ve literatüre kazandırılmış çalışmalar incelendiğinde, burkulma gerilmesinin doğrudan burkulan malzemenin cinsine, kesit geometrisine, boyuna, mesnet noktalarına ve özelliklerine ve kesit alanına bağlı olduğu belirlenmiştir (Ziegler, 1995; Ziegler, 1968; Bert & Kim, 1995).

Örneğin Akgöz (2019) değişken kesit alanının burkulma gerilmesi üzerine etkilerini incelemiştir. Aynı şekilde Eisenberger (1991) çeşitli eksenel kuvvete maruz olan ve kesiti sabit olmayan kolonların burkulma analizini gerçekleştirmiştir. Toktaş, Özkan ve Çetindağ (2017) 3D baskı ile sabit malzeme miktarı tüketerek ürettiği sabit uzunluktaki numunelere sabit yük uygulamış ve burkulma gerilmesinin numune kesit geometrisine göre değişimini incelemiştir. Cunedioğlu (2017) yaptığı çalışmada alüminyum profilin etrafına kompozit malzeme kaplayarak burkulmaya etkilerini araştırmıştır. Yanen, Tanış ve Solmaz (2021) ise kompozit plakaların kritik burkulma kuvvetlerine etki eden parametrelerin belirlendiği bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada ise, literatürde belirlenmiş değişkenleri kullanarak emniyet mekanizmasının milinin burkulmaya karşı daha dirençli olmasını hedefleyen tasarım iyileştirmesi yapılmıştır. Böylece emniyet mekanizmasının fonksiyonelliğini kaybetmemesi hedeflenmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Gaz basınç regülatörleri, akış yolunu kısıtlamak için akış yoluna yerleştirilen hareketli bir klapeye sahiptir. Kontrollü klape bir diyafram ve bir yay tarafından çalıştırılır. Klapenin konumu, mahfazayı iki bölmeye ayıran ve klapeyi hareket ettirmek için çekme kuvveti oluşturan diyaframa karşın, klapeyi tam tersi yönünde hareket ettirmek için itme kuvveti oluşturan yay ile dengelenir (Rami ve diğerleri, 2007).



1+2 = kumanda

1 ayar elemanı	6 algılama hattı
2 basınç algılayıcı eleman	7 regülatör gövdesi
3 nefeslik/egzoz hattı	8 vana oturma yüzeyleri
4 harekete geçirici	9 oturma yüzeyi halkası
5 harekete geçirici mahfazası	10 kumanda elemanı

Şekil 1. Doğrudan etkili regülatörler (TS EN 334:2019)

2.1. Regülatör bileşenleri

Orifis: Değiştirilebilir debi kapasitesi için bir yuva sağlamak üzere regülatörün bir bileşenine monte edilen ve içerisinden gaz geçen parçadır.

Klape: Regülatör içerisinde yalnızca kontrol elemanı kapalı konumdayken orifis ile tam temas sağlayan sızdırmazlık yüzeylere sahip parçadır.

Diyafram: Basınca maruz kalan bir hazneyi farklı basınçlara sahip iki veya daha fazla hacme ayırmak için kullanılan esnek parçadır. Fonksiyonu kontrol edilen değişkenin geri beslemesini tespit etmek ve/veya kontrol elemanını hareket ettirmek için itme kuvveti sağlamak olan parçadır.

Yay: Kontrol edilen değişkenin ayar değerini elde etmek ve diyaframa uygulanan kuvvete karşılık vermek için kullanılan parçadır.

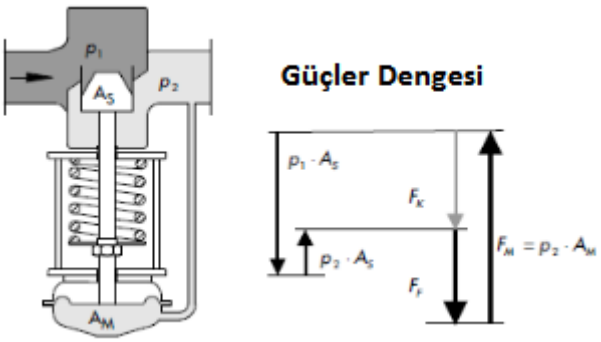
İşlevsel performansla ilgili terimler, semboller ve tanımlar ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Giriş Basıncı (P_u): Regülatör girişindeki gaz basıncıdır.

Çıkış Basıncı (P_d): Regülatör çıkışındaki gaz basıncıdır.

Hacimsel Debi (Q_n): Çalışma şartlarında regülatörden birim zamanda geçen akışkanın hacimsel miktarıdır (TS EN 334:2019).

2.2. Bir regülatörün kuvvet dengesi



Şekil 2. Regülatörde kuvvetler dengesi (Tekir ve diğerleri, 2016)

Giriş basıncı delikten geçer. Orifisten geçen akışkanın basıncı düşerek çıkış tarafına iletilir. Çıkış basıncı diyaframın altına iletilir. Diyaframın altına iletilen basınç, diyaframın alanıyla orantılı bir kuvvet oluşturur. Bu kuvvet diyafram üzerindeki yay tarafından dengelenir. Çıkış basıncı, yayın sıkılıp gevşetilmesiyle kontrol edilir. P_1 giriş basıncı, P_2 çıkış basıncı, A_S klape alanı, A_m dengeleme diyafram alanı, d yay teli çapı, G yay torsiyonel elastiklik modülü, N yay aktif sipir sayısı, D yay ortalama çapı ve k yay katsayısı olmak üzere;

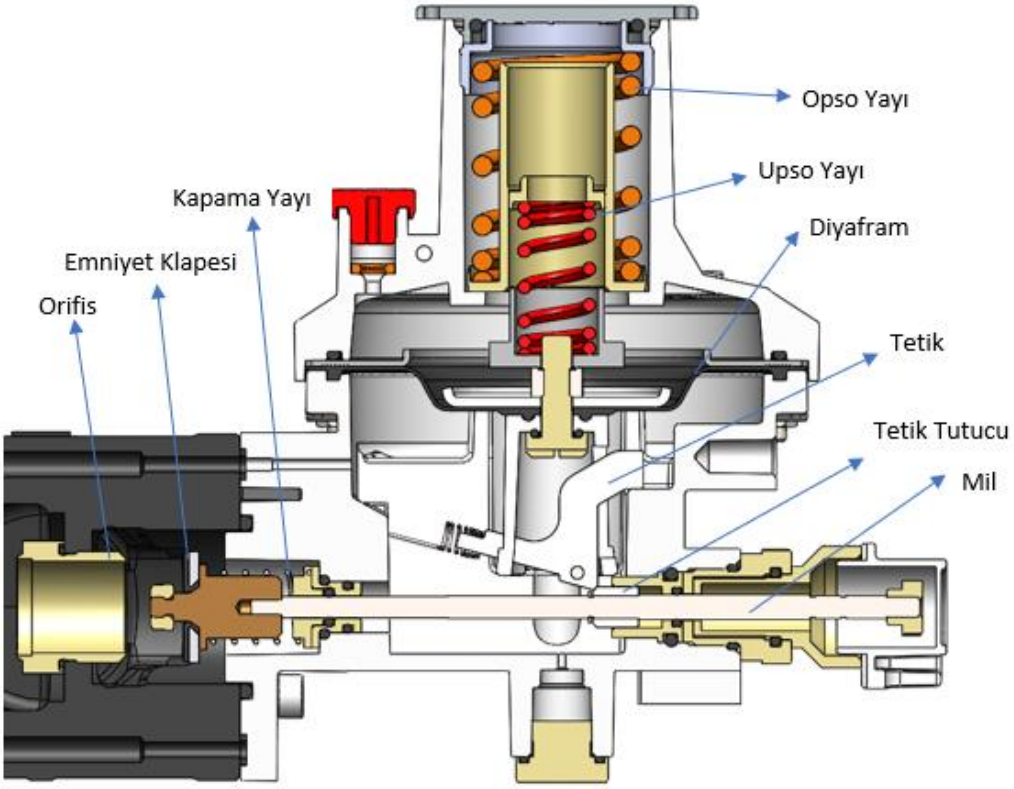
$$F_k = \Delta P \cdot A_s$$

$$F_m = P_2 \cdot A_m$$

$$F_F = k \cdot x$$

$$k = \frac{d^4 \cdot G \cdot N}{8 \cdot D^3}$$

2.3. Emniyet mekanizması



Şekil 3. Emniyet mekanizması kesit görüntüsü

Emniyet mekanizmasının temel amacı; herhangi bir bozucu etkide, regülatörün çalışma tolerans aralığından çıktığı durumlarda, akışı aniden keserek regülatörden sonra konumlanmış cihazlara veya doğrudan kullanıcıya giden dengelenmemiş gazı kesmektir. Emniyet mekanizmasının diyaframının altına dolan çıkış basıncı arttığı durumda opso yayının kuvvetinden daha büyük bir kuvvet oluşturduğunda veya diyaframının altına dolan çıkış basıncı azaldığı durumda upso yayının kuvvetinden daha küçük bir kuvvet oluşturduğunda tetik parçasını saat yönünün tersinde çevirir. Böylece mil üzerinde takılı olan tetik tutucu parçasından kurtulur ve kapama yayı sayesinde emniyet klapesi orifis yüzeyine oturur. Emniyet klapesinin yüzeyleri kauçuktur ve sızıntıyı önler. Fakat orifis ile mil arasındaki herhangi bir eksenel kaçıklıkta veya orifis basma yüzeyi ile emniyet klapesinin yüzeyleri arasındaki paralellik bozulduğunda emniyet mekanizması işlevini kaybeder ve sızıntı oluşturur. Bu durumun yaşanmasının sebebi, emniyet mekanizmasının ani kapanması sırasında emniyet klapesinin orifis yüzeyine hızla çarpması ile oluşan impuls etkisidir. İmpuls etkisi milde müsaade edilenden fazla gerilme oluşturmaktadır. Oluşan gerilmeler milde kalıcı şekil değişimine sebep olmakta ve kalıcı şekil değişiminden kaynaklı olarak mile bağlı olan emniyet klapesi çalışma ekseninden sapmaktadır. Sapma sonucu emniyet klapesi, orifisi tam kapatamadığından emniyet mekanizması işlevini kaybetmiş duruma gelmektedir.

Bu durumu engellemek adına iyileştirme öncesi ve sonrası olmak üzere, milin burkulma ve normal gerilme hesabı yapılacak olup deneysel yöntemlerle ispatlanacaktır. Çalışma yapılırken emniyet klapesi ile orifis arasındaki mesafe sabit tutulacak, kalıp değişikliği gerektiren durumlardan kaçınılacak, işleme ile elde edilen parçalarda en minör değişiklikleri yaparak maliyeti çok değiştirmeyecek değişiklikler yapılması amaçlanmıştır.

2.4. Analitik hesaplamalar

Bu bölümde içi dolu olarak tasarlanmış emniyet mekanizması miline etki eden burkulma gerilmesi ve basma gerilmesi hesaplanmıştır. İyileştirme öncesi durumda mil çapı 3,6 mm ve mesnetler arası mesafe 25,3 mm'dir. Karşılaştırma yapılabilmesi açısından iyileştirme öncesi durumda hesaplamalar yapılmış, ardından önerilen yeni tasarım boyutlarında hesaplamalar yapılmıştır. Hesaplamalar için 3 farklı mil çapı, üretim metotlarına uygun olacak şekilde, 3,6 mm, 3,9 mm ve 4,2 mm olarak belirlenmiştir. Mesnetler arası mesafe ise, tasarımın müsaade ettiği minimum seviye olan 13,9 mm'ye indirilmiş ve tüm çaplarda bu boy kullanılmıştır. Mil hesaplamalarının ardından, karar verilen nihai boyutlara uygun üretim yapılmış ve deneysel yöntemlerle, analitik çözüm teyit edilmiştir. Miller için hesaplama yöntemleri aşağıdaki gibidir:

2.4.1. Kritik burkulma gerilmesi hesabı

Burkulma, eksenel baskıya zorlanan bir yapıda, kesit alanına ve yapının boyuna bağlıdır. Yapının boyu kesit alanına göre uzunsa burkulma oluşabilir. Bu durumda burkulma yapının dayanımından ziyade yapının rijitliğine bağlıdır. Burkulmanın oluşması için hesaplanan gerilmenin gerilme sınırlarını aşması veya bu sınırlara yaklaşması gerekli değildir. Bu sebeple emniyetli mukavemet değerlerinin altındaki değerlerde burkulma gerçekleşebilir. Gerçek şartlarda parçanın geometrisi hiçbir zaman ideal biçimde olamayacağı ve kuvvetin hiçbir zaman eksen boyunca etkisini gösteremeyeceği için, basma kuvveti altında burkulma gerçekleşebilmektedir. Burkulma durumu $\sigma_{cr} < \sigma_y$ şartı sağlanırsa gerçekleşir. σ_{cr} değeri kritik burkulma gerilmesini ifade eder. Kritik burkulma kuvvetinin kesit alanına oranı olarak tariflenir ve aşağıdaki eşitliklerle ifade edilir.

$$\sigma_{cr} = \frac{F_{cr}}{A_m}$$

$$F_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{K \cdot L^2}$$

$$S_{cr} = \frac{\sigma_{cr}}{\sigma_y}$$

Eşitlikte verilen K değeri bir sabittir ve burkulma katsayısı olarak ifade edilir. Milin uç noktalarından mesnetlenme şekline göre 0,25 ile 4 arasında bir değer alır (Beer, 2011).

İyileştirme yapılacak olan mekanizmada, emniyet klapesi ve emniyet mili birbirlerine bağlıdır. Mekanizma kurulu haldeyken emniyet klapesi herhangi bir noktaya temas etmez, ucu serbesttir. Emniyet milinin diğer noktası ise kayar mesnet gibi davranmaktadır. Mekanizma kurulu haldeyken emniyet milinin serbest uzunluğu kısalırken, mekanizma sistemi kapattığında emniyet milinin serbest uzunluğu maksimum seviyeye ulaşır. Hesaplamalar sonucunda elde edilen veriler aşağıdaki gibidir;

Tablo 1. Burkulma gerilmesi analitik sonuçları

Tasarım Girdileri		Burkulma Kuvveti (F_{cr})	Burkulma Gerilmesi (σ_{cr})	Emniyet Katsayısı (S_{cr})
D_m	L			
3,6 mm	25,3 mm	6.352,66 N	624,03 MPa	2,23
3,6 mm	13,9 mm	21.045,89N	2.067,38 MPa	7,38
3,9 mm	13,9 mm	29.004,77 N	2.428,01 MPa	8,67
4,2 mm	13,9 mm	39.001,31 N	2.815,98 MPa	10,06

2.4.2. Normal basma gerilmesi hesabı

Normal basma gerilmesi, bir malzemenin belirli bir yüzey alanına uygulanan dikey kuvvetin, bu alana bölünmesiyle hesaplanan gerilmeyi ifade eder. Yani, bir malzeme üzerine etki eden dikey kuvvetin, bu malzeme üzerindeki yüzeye oranıdır. Normal basma gerilmesi, bir malzemenin basit gerilme analizlerinde önemli bir parametredir ve malzemenin dayanıklılığı ve davranışı hakkında bilgi verir. Bu uygulamada, basınç etkisi altındaki emniyet klapesine bağlı olan emniyet milinin taşıma kapasitesini belirlemek için normal basma gerilmesi hesaplanabilir. Eğer $\sigma_b < \sigma_y$ ise milde elastik deformasyon gerçekleşir. Aksi durumda milde elastik deformasyonun yanı sıra plastik deformasyon da gerçekleşir ve milde kalıcı şekil değişimi oluşur. σ_b değeri normal basma gerilmesini ifade eder. Dikey kuvvetin, milin kesit alanına oranı olarak tariflenir ve aşağıdaki eşitliklerle ifade edilir.

$$\sigma_b = \frac{F_p}{A_m}$$

$$F_p = P \cdot A_o$$

$$S_b = \frac{\sigma_y}{\sigma_b}$$

İyileştirme yapılacak olan mekanizmada, emniyet klapesi ve emniyet mili birbirlerine bağlıdır. Emniyet klapesinin yüzeyine regülatörün içerisindeki giriş basıncı temas eder. Giriş basıncı emniyet klapesinin yüzeyinde belirli bir kuvvet oluşturur. Oluşan kuvvet doğrudan emniyet miline aktarılır. Bu sebeple emniyet mili çapı değişse bile emniyet klapesinin çapı ve regülatör giriş basıncı sabit kaldığından, basma kuvveti değişmemiştir. Hesaplamalar sonucunda elde edilen veriler tablo 2'de paylaşılmıştır.

Tablo 2. Basma gerilmesi analitik sonuçları

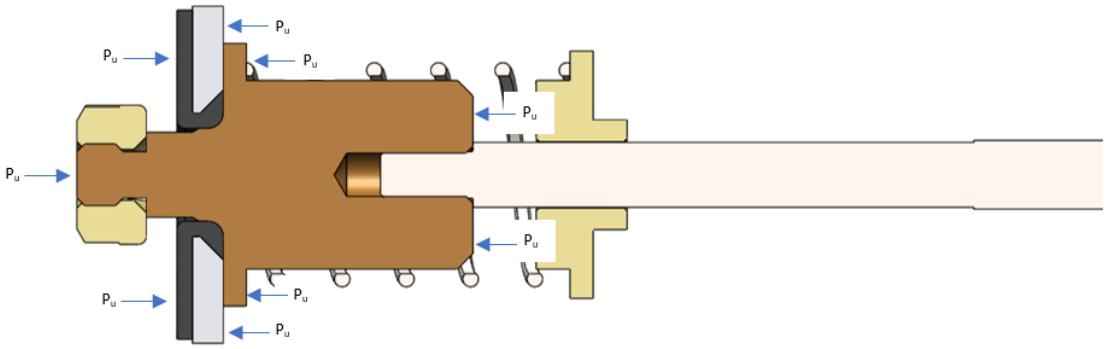
Tasarım Girdileri		Basma Kuvveti (F_p)	Basma Gerilmesi (σ_b)	Emniyet Katsayısı (S_b)
D_m	L			
3,6 mm	25,3 mm	2.351,50 N	230,99 MPa	1,22
3,6 mm	13,9 mm	2.351,50 N	230,99 MPa	1,22
3,9 mm	13,9 mm	2.351,50 N	196,78 MPa	1,42
4,2 mm	13,9 mm	2.351,50 N	169,78 MPa	1,65

2.4.3. Hesaplamalara bağlı olarak üretilecek numunenin tayin edilmesi

Çalışma öncesinde tasarım girdisi olarak verilen emniyet katsayıları burkulma gerilmesi için 8, basma gerilmesi için 1,5 olarak belirlenmiştir. Yapılan analitik hesaplamalar sonrasında var olan 3,6 mm çaplı, 25,3 mm boylu tasarımın, sistem için uygun olmadığı anlaşılmıştır. Burkulma gerilmesi için 3,9 mm çapında, 13,9 mm boyundaki tasarım ile 4,2 mm çapında, 13,9 mm boyundaki tasarım uygun bulunmuştur. Basma gerilmesi için ise yalnızca 4,2 mm çapında, 13,9 mm boyundaki tasarım istenilen şartları sağlamaktadır. Başlangıç şartlarına ek olarak hammaddenin piyasada bulunabilirliği ve işleme tezgahlarının işleme kabiliyetleri göz önüne alınmıştır. Mil ne kadar ince olursa işleme sırasında eksenel kaçıklık o kadar fazla olacak, bu durum da işleme süresini ve hurda miktarını artıracaktır. Dolayısıyla hem emniyet katsayısı şartlarını sağlayan hem de üretilebilirlik açısından uygun olan 4,2 mm çapında, 13,9 mm boyundaki milin üretilmesi kararlaştırılmıştır. Buradan sonraki başlıklarda 3,6 mm çapında, 25,3 mm boyundaki kombinasyona iyileştirme öncesi tasarım, 4,2 mm çapında, 13,9 mm boyundaki kombinasyona ise iyileştirme sonrası tasarım denilecektir.

2.4.4. Mil kalınlığıyla ilişkili olan kapama yayının kuvvet kaybı hesabı

Şekil 4'te gösterildiği gibi parçaların yüzeylerine gaz basıncı temas etmektedir. Bu basınç parçalar üzerinde kuvvet oluşturmaktadır. İdeal durumda, yüzeylerin ön ve arka yüzlerinin alanları birbirine her halükârda eşit olacağından basınç kuvvetleri birbirlerini götürmekte, harekete geçirici kuvvet olarak yalnızca yay kuvveti kalmaktadır. Fakat Şekil 4'te de görüldüğü gibi Emniyet Milinin kuvvet dengesi oluşturabilecek bir arka yüzü yoktur. Bu sebeple sistem sürekli olarak Şekil 4'e göre sağa, yani klapeyi açma yönünde hareket etmek isteyecektir. Bunu engellemek adına yay kuvveti hesaplanırken, Emniyet Milinin kayıp kuvveti hesaba katılmış ve ideal durumdaki tasarımına göre milin yüzey alanına etkiyen basınç kuvveti kadar daha sert bir yay tasarlanmıştır. Bu bildiride yapılan çalışma ile Emniyet Milinin çapı artırıldığından, kayıp kuvvet de artmıştır. Bu bölümde paylaşılan analitik çözümler ile yay kuvvetinin mil çapının artışına bağlı olarak ne kadar artırılması gerektiği incelenecektir.



Şekil 4. Klape açık konumdayken parça yüzeylerine etkiyen basınçlar

$$F_P = A_m \cdot P_u$$

$$F_{yay} = k \cdot \mathrm{x}$$

Emniyet mili çapı kaynaklı kaybın olmadığı ideal durumda, klape çapının 21,8 mm olduğu durumda yay kuvvetinin 709,18 N olması gerekirdi. İyileştirme öncesi tasarımda, bu kayıp göz önünde bulundurularak yay kuvveti 728,52 N olacak şekilde tasarlanmıştır. İyileştirme sonrası tasarımda da dengenin korunabilmesi için yay kuvvetinin 735,49 N olacak şekilde tasarlanması gereklidir. Sonuç olarak Mil Çapının %16,67 (3,67 mm²) Artmasına Karşılık Olarak Yaya Etkiyen Kuvvet %1 (6,97 N) Artmıştır. Klape Konumları (x ölçüsü) Sabit Bırakıldığı için, Yay Katsayısının da (k) %1 Artırılması Gerekecektir. Bu değer sistemin kararlılığı açısından oldukça düşük bir değer olduğundan yay tasarımında değişiklik yapılmamıştır.

2.5. Maliyet etkisi

Tablo 3. Güncel hammadde fiyatları

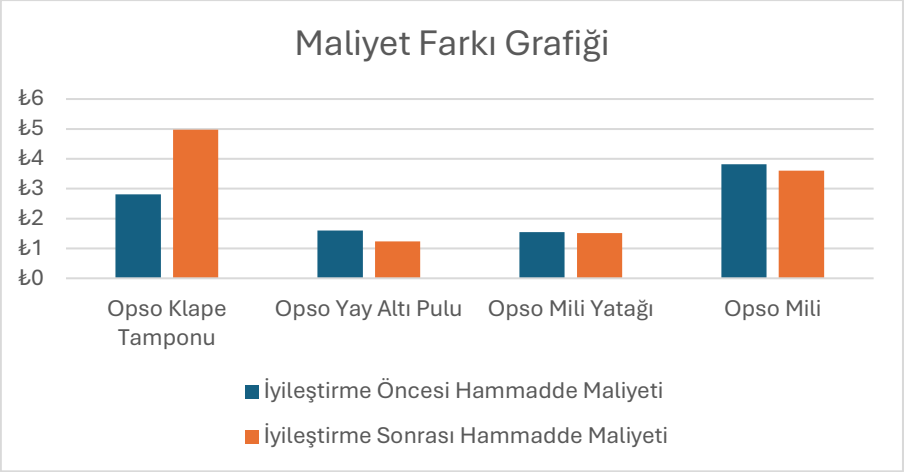
Hammadde Türü	Hammadde KG Fiyatı	$ Karşılığı	€ Karşılığı
CuZn39Pb3 Pirinç	189 ₺	6,15 $	5,72 €
AISI 304L Paslanmaz Çelik	180 ₺	5,85 $	5,45 €

Tablo 4. Güncel hurda fiyatları

Hurda Hammadde Türü	Hurda KG Fiyatı	$ Karşılığı	€ Karşılığı
CuZn39Pb3 Pirinç	144 ₺	4,68 $	4,36 €
AISI 304L Paslanmaz Çelik	35 ₺	1,14 $	1,06 €

Tablo 5. İyileştirme öncesi ve iyileştirme sonrası hammadde maliyetleri

	Opso Klape Tamponu	Opso Yay Altı Pulu	Opso Mili Yatağı	Opso Mili
Eski Net Ağırlık	8,65 g	6,00 g	4,84 g	16,03 g
Eski Ham Ağırlık	34,74 g	16,29 g	19,05 g	22,46 g
Eski Hammadde Maliyeti	₺2,81	₺1,60	₺1,55	₺3,82
Yeni Net Ağırlık	18,29 g	4,53 g	4,56 g	16,24 g
Yeni Ham Ağırlık	52,02 g	12,87 g	19,05 g	20,89 g
Yeni Hammadde Maliyeti	₺4,97	₺1,23	₺1,51	₺3,60



Şekil 5. Bir adet ürün için parça bazlı maliyet karşılaştırması

Değişen parçaların iyileştirme öncesi toplam hammadde maliyeti: 9,78 ₺

Değişen parçaların iyileştirme öncesi toplam hammadde maliyeti: 11,31 ₺

Değişen parçalar bazında hammadde maliyeti %15,64 (1,53 ₺) artmıştır.

Toplam ürün hammadde maliyeti ise %0,04 artmıştır.

3. DENEYSEL ÇALIŞMA

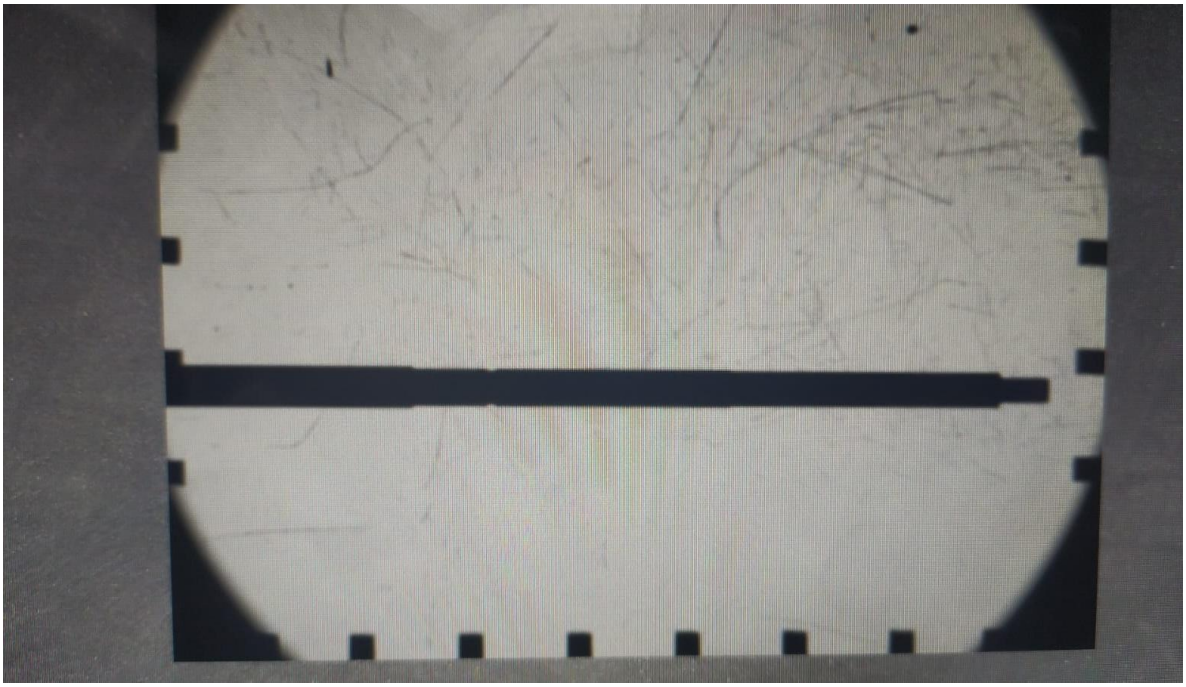
İyileştirme öncesi ve iyileştirme sonrası aynı şartlarda tekrarlanan deneysel çalışmalar sonucunda, yeni tasarımın burkulmadığı, eski tasarımın ise burkulup kaçağa sebebiyet verdiği gözlemlenmiştir. Çalışmalar her iki durum için de aşağıdaki şartlarda yapılmıştır:

Yapılan deneyler sonucunda iyileştirme öncesi tasarımda kullanılan emniyet mili için, klape bağlantısının olduğu noktadan 25 mm uzaklıktaki bir noktada burkulma gerçekleşmiş ve yaklaşık olarak 5°'lik bir eksenel sapma olduğu profil projeksiyon ölçüm cihazında tespit edilmiştir.



Şekil 6. İyileştirme öncesi tasarımda kullanılan milin deneyler sonrası elde edilmiş görüntüsü

Aynı şekilde yapılan deneyler sonucunda iyileştirme sonrası tasarımda kullanılan emniyet mili için, sistemde herhangi bir eksenel sapma tespit edilememiş, deney sonrasında emniyet mekanizması fonksiyonunu yerine getirmeye devam etmiştir.



Şekil 7. İyileştirme sonrası tasarımda kullanılan milin deneyler sonrası elde edilmiş görüntüsü

3. SONUÇ

Yapılan çalışmalar sonucunda sınır şartlarına bağlı kalınarak kalıp revizyonu gerektiren parçalarda değişiklik yapılmamasına özen gösterildi. Firma bünyesinde üretilebilen, hızlı aksiyon alınabilecek parçalarda değişiklik yapılmasına odaklanıldı. emniyet mili, kritik burkulma gerilmesi hesaplanarak kalınlaştırıldı. Emniyet mili kritik burkulma gerilmesi hesaplanarak yamulan bölgenin mesnetler arası mesafesi kısaltıldı. Emniyet milinin yeni tasarımına uygun olarak eş çalışan parçalar da değiştirildi. Deneyler sonucunda görüldüğü gibi emniyet milindeki yamulma sorunu tamamen ortadan kaldırıldı. Görece maliyeti düşük, stokları zorlamayacak ve hızlı aksiyon alınabilecek değişiklikler yapıldı. Müşterilerden gelen emniyet mekanizması kaçak problemine kalıcı çözüm bulunmuş oldu. Çalışma sonucunda elde edilen bulgularsa; emniyet mili çapı %16,67 arttı, kritik burkulma emniyet katsayısı %451,26 arttı, emniyet mili normal basma gerilmesi emniyet katsayısı %35,25 arttı, emniyet klapesi kapama yayı kuvvetinin %0,96 artması gerektiği belirlendi fakat sistem kararlılığı açısından ufak bir değer olduğundan göz ardı edildi ve yay özelinde değişiklik yapılmadı, yalnızca değişen parçaların hammadde maliyeti %15,64 arttı, toplam ürün maliyeti ise %0,04 arttı.

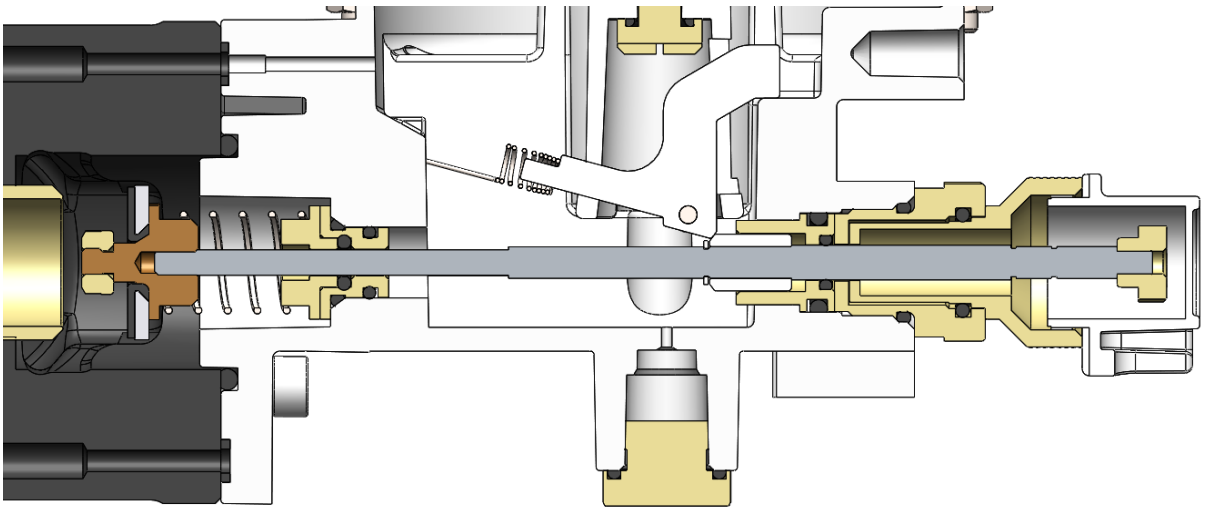
Tablo 6. Öncesi-sonrası sonuç karşılaştırma tablosu

	İyileştirme Öncesi Tasarım	İyileştirme Sonrası Tasarım	Değişim Oranı
Emniyet Mili Çapı	3,6 mm	4,2 mm	16,67%
Emniyet Mili Mesnetler Arası Uzaklığı	25,3 mm	13,9 mm	82,01%
Emniyet Mili Kritik Burkulma Gerilmesi	624,03 MPa	2.815,98 MPa	451,26%
Emniyet Mili Normal Basma Gerilmesi	230,99 MPa	169,78 MPa	35,25%
İdeal Durum İçin Kapama Yayı Kuvveti	728,52 N	735,49 N	0,96%
Değişen Parçaların Hammadde Maliyeti	9,78 ₺	11,31 ₺	15,64%

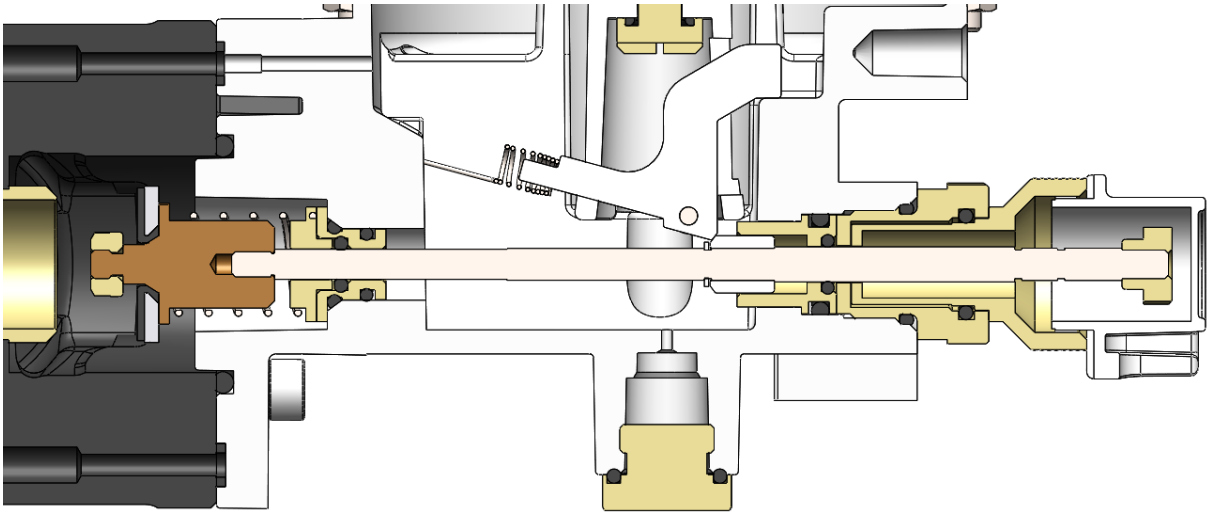
4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Elde edilen bulgular sonucunda gözlemlendiği üzere, emniyet mekanizması tasarımlarında kullanılan ince ve uzun emniyet millerinin tasarımları oldukça önemlidir. Kapama esnasında yay kuvveti ile oluşan hız; klape, orifise değinceye dek artmaktadır. Bu durum çizgisel momentumun değişimi olarak adlandırılan impuls etkisini ortaya çıkarır. Yapılan tasarımda bu etki, emniyet milinin ivmesinin, kapama anındaki hızının ve kapama süresinin deneysel verilerle veya nümerik hesaplamalarla belirlenmesinin zor olmasından dolayı göz ardı edilmektedir. Fakat görüldüğü üzere sistemin kararlı çalışmasında bu etkinin oldukça büyük bir önemi vardır. Bu çalışmada iyileştirme öncesi ve iyileştirme sonrası her iki durumda da kritik burkulma gerilmesi ve normal basma gerilmesi emniyetli değerlerde bulunmuştur. İyileştirme öncesi tasarımda sistemin fonksiyonelliğini kaybetmesini sağlayan etki hesaplanmayan impuls

etkisidir. Şekil 8 ve Şekil 9'da da görüldüğü gibi mesnetler arası mesafe ve emniyet mili kalınlığı bu etkiyi minimize edecek değişkenlerdir. Dolayısıyla emniyet mekanizması tasarımlarında öncelikle kritik burkulma gerilmesi ve normal basma gerilmesi emniyetli olacak şekilde tasarlanmalı, ardından impuls etkisini de yenmek için mesnetler arası mesafenin olabildiğince kısaltılması, emniyet mili çapının ise mümkün olduğunca kalınlaştırılması önerilmektedir.



Şekil 8. İyileştirme öncesi tasarım



Şekil 9. İyileştirme sonrası tasarım

KAYNAKÇA

Akgöz B., (2019). Ritz Yöntemi ile Değişken Kesitli Kolonların Burkulma Analizi. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, DOI: 10.21923/jesd.539288

Beer, F. P. (2011). *Mechanics of materials*. McGraw-Hill, Chapter 10, Page 642

Bert CW., Kim CD., (1995). Analysis of buckling hollow laminated composite drive shafts. Compos Sci Technol, 53:343–51.

Cunedioğlu Y, (2017). Kompozit Malzemeyle Kaplı Alüminyum Kirişin Statik ve Burkulma Analizi. Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 6, Sayı 2, DOI: 10.28948/ngumuh.342008

Eisenberger M., (1991). Buckling loads for variable cross-section members with variable axial forces. International Journal of Solids and Structures, 27 (2), 135-143.

Tekir M., Gedik E., Arcaklıoğlu E. (2016). CFD Analyses of a Two-Stage Natural Gas Perssure Regulator. Mugla Journal of Science and Technology, Vol 2, No 1, 2016, Pages 14-19. DOI: 10.22531/muglajsci.269966

Golli R., Bézian J., Delenne B., Menu F., (2007). Modelling of a pressure regulator. International Journal of Pressure Vessels and Piping, 2007, 84 (4), p. 234-243. ff10.1016/j.ijpvp.2006.10.002ff. ffhal-01845776f

Toktaş İ., Özkan M. T., Çetindağ H. A., (2017). Burkulma Mukavemetine Göre Eşit Miktarda Filament Kullanımı ile 3 Boyutlu Baskısı Yapılacak Ankastre Kirişlerin Kesit Geometri Biçimlerinin Performansı. GU J Sci, Part C, 5(4): 169-177, DOI: https://doi.org/10.29109/http-gujsc-gazi-edu-tr.306522

TS EN 334:2019 Standardı; Gaz basınç regülatörleri - giriş basıncı 100 bar'a kadar olan

Uss A. Y., Chernyshev A. V., (2016). The Development of the Vortex Gas Pressure Regulator. Procedia Engineering. 152, 380–388. DOI: 10.1016/j.proeng.2016.07.718

Yanen C., Tanış M. C., Solmaz M. Y., (2021). Eğrisel Yüzeyli Tabakalı Kompozit Plakların Kritik Burkulma Yüklerine Etki Eden Parametrelerin Belirlenmesi. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Özel Sayı 28, S. 1077-1082, DOI: 10.31590/ejosat.1012879

Ziegler, F. (1995). *Mechanics of solids and fluids*, 2nd edn. Springer, Berlin

Ziegler, H. (1968). *Principles of structural stability*, 1st edn. Blaisdell Publishing Company, New York

KAUÇUĞUN METAL VE ALÜMİNYUM YÜZEYLERE YAPIŞTIRMA PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ

Duygu ALEMDAR
Eska Valve A.Ş Sakarya Türkiye
ORCID ID: 0009-0000-9727-1584
Halil İbrahim SÜNTER
Eska Valve A.Ş Sakarya Türkiye
ORCID ID: 0009-0008-7790-4936
Hüseyin PEHLİVAN
Sakarya Üniversite, Mühendislik Fakülte, Makine Bölüm, Sakarya, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-3048-8986

ÖZET

Bu çalışmada; doğalgaz regülatör üretimi yapılan bir firmada, Yüksek basınçlı regülatörler klapelerinin Metal veya alüminyum yüzeylerinin kauçuk malzeme ile fiziksel olarak kaplanması prosesi ele alınmıştır. TS EN 549 ISO-37 standardına göre, çekme kopma testlerinde kopma kuvvetinin 2300 kN mertebesinde olması öngörülürken mevcut ürünlerimizde 1200-1500 kN mertebesinde olduğu tespit edilmiş ve kauçuğun kauçuktan ayrılması gerektiği halde yapıştığı metal veya alüminyum yüzeyden ayrıldığı gözlemlenmiştir. Mevcut yapıştırma süreçlerini iyileştirmek için; kullanılan boyama yöntemi, kumlama tipi ve süresi gibi proses parametreleri incelenmiştir. Bu kapsam da kauçuğun metale ve alüminyuma yapışma mukavemetine, metal ve alüminyum yüzey pürüzlülüğüne ve kullanılan yapıştırıcının cinsinin etkisi araştırılmıştır. Tambur makine ile kumlanan parçanın ortalama yüzey pürüzlülüğü ($R_{a)}$ değeri 0,5 µm, manuel kumlama yöntemi kalın kum ile kumlanan parçanın R_a değeri 1,98 µm olarak ölçülmüştür. Fırça ile yapılan boya yapıştırıcı işlemi yerine Sprey boyama sistemine geçilmiş ve vulkanizasyon proses parametreleri değiştirilmiştir. Üretimde kullanılacak olan metal ve alüminyum klapeler hali hazırda 6-7 bar basınç ve 3 dakika tambur içerisinde kumlanarak yüzey pürüzlülüklerinin iyileştirilmesi ve malzemelerin birbirine yapışması sağlanmaktadır. Bunun yerine manuel 1 dakika süreli kumlama ile öngörülen yüzey yapışma mukavemeti değerine ulaşılmıştır. Yüzey pürüzlülük değerlerinin yaklaşık sabit kaldığı 3 dakika ve üzerindeki kumlama sürelerinde elde edilen metal yüzeylerin kauçuklara vulkanizasyon işlemi sırasında farklı tip yapıştırıcı pigmentlerin yüzeye sprey ile uygulanmasının fırça ile uygulanmasından daha efektif olduğu sonucuna varılmıştır. Vulkanizsayon işlemi sonrası yapıştırmada ise en iyi sonuçlar, 1 dak. Manuel yakın temas ile kumlanmış yüzey ve Pistole Tabancası ile (Sprey) farklı tip yapıştırıcı pigmentlerin uygulanması sonucu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimler: Kauçuk, yüzey yapışması, kumlama

ABSTRACT

In this study; In a company that produces natural gas regulators, the process of physically coating the metal or aluminum surfaces of high-pressure regulator valves with rubber material is discussed. According to the TS EN 549 ISO-37 standard, the breaking force in tensile rupture tests is expected to be in the order of 2300 kN, but in our current products it was found to be in the order of 1200-1500 kN, and it was observed that the rubber was separated from the metal or aluminum surface to which it adhered, even though it should have been separated from the rubber.

To improve existing bonding processes; Process parameters such as the dyeing method used, sandblasting type and duration were examined. In this context, the effect of the adhesion strength of rubber to metal and aluminum, metal and aluminum surface roughness, and the type of adhesive used was investigated. The average surface roughness (Ra) value of the part sandblasted with the drum machine was measured as 0.5 µm, and the Ra value of the part sandblasted with coarse sand by the manual sandblasting method was measured as 1.98 µm. Instead of the paint adhesive process done with a brush, the spray painting system was switched and the vulcanization process parameters were changed. The metal and aluminum valves to be used in production are already sandblasted in a drum at 6-7 bar pressure and 3 minutes to improve the surface roughness and ensure the materials stick together. Instead, the predicted surface adhesion strength value was achieved with manual sandblasting for 1 minute. It has been concluded that applying different types of adhesive pigments to the surface by spraying is more effective than applying them with a brush during the vulcanization process of metal surfaces and rubbers obtained with sandblasting times of 3 minutes or more, where surface roughness values remain approximately constant. The best results in bonding after vulcanization are achieved in 1 minute. It was obtained as a result of sandblasted surface with manual close contact and application of different types of adhesive pigments with Airbrush Gun (Spray).

Keywords: Rubber, surface adhesion, sandblasting

GİRİŞ

15. yy. dan beri hayatımızda olan Kauçuklar bugün endüstrinin olmasa olmaz bir bileşenidir. Polimerik malzemelerin termosetler grubuna giren kauçuklar doğal ve yapay kauçuklar olarak sınıflandırılırlar. Kauçuk malzemeler viskoelastik davranış gösterdikleri için diğer mühendislik malzemeleriyle kıyaslandığında mekanik özellikler yükleme hızı ve sıcaklıktan daha çok etkilenir. Zaman faktörünün göz önünde bulundurulduğu sürünme ve gerilme gevşemesi özelliklerinin belirlenmesi ön plana çıkar. Kauçuk malzemelerin özelliklerini ve kauçuk-metal

birleşimlerinin mukavemetini etkileyen faktörleri incelemek, endüstriyel ve mühendislik uygulamaları için oldukça önemlidir. Araştırmalar, kauçuk reçetesine eklenen kimyasalların, vulkanizasyon süreçlerinin, metal yüzey işlemlerinin ve temizleme operasyonlarının, sertlik değerinin ve çaplama işleminin kauçuk-metal yapışma mukavemetini etkileyebileceğini göstermiştir. Bu faktörlerin her birinin, kauçuk-metal yapışma mukavemeti üzerinde farklı etkileri olabilir. Örneğin, kauçuk reçetesine eklenen kimyasallar, kauçuk malzemenin esnekliğini, sertliğini ve yapışma özelliklerini değiştirebilir. Vulkanizasyon süreci, kauçuğun polimerizasyonunu tamamlar ve istenilen mekanik özelliklerin elde edilmesine yardımcı olur. Metal yüzey işlemleri ve temizleme operasyonları, kauçuk-metal birleşiminde iyi bir yapışma sağlamak için önemlidir. [5-6-7] Metal yüzeyinin temiz ve pürüzlü olması, kauçuğun yüzeye daha iyi bağlanmasını sağlar. Aynı şekilde, çaplama işlemi de kauçuk-metal yapışma mukavemetini etkileyebilir çünkü bu işlem, metal yüzeyin morfolojisini değiştirebilir ve bu da kauçuğun yapışmasını etkileyebilir

Ali [1] metal-kauçuk malzeme çiftinin bir arada kullanıldığı parçaların, fiziksel bağlantısında kullanılacak bir yapıştırma yöntemi geliştirerek ve bu yapıştırmaya etki eden parametrelerini incelemiştir. Sonradan yapıştırma yöntemi için parametrelerin kendi aralarındaki etkileşimleri incelenmiş ve en iyi durumu ortaya koymuştur. Elde edilen veriler ışığında otomotiv sanayinde kullanılabilecek gerçek bir model tasarlanmış ve sonradan yapıştırma yönteminin getirileri sayesindeki burç üzerinde iyileşmeler karşılaştırma tablosu olarak belirtmiştir.

Ali ve ark. [2] EPDM kauçuğunun farklı yüzey pürüzlülüklerine sahip soğuk şekillendirme saçına vulkanizasyon sırasında ve vulkanizasyon işlemi sonrasında yapışmasını ele alınmıştır. Metal yüzeyinin pürüzlendirilmesi ile yüzeyin temizlenmesi ve yapışma yüzey alanının arttırılması sonucu kauçuğun metale yapışma dayanımına olan etkisini göstermişlerdir. Diğer bir EPDM kauçuğun metale yapışma mukavemetine, değişik yüzey kalitelerinin ve değişik yapıştırıcı cinslerinin yapışmaya olan etkisi de Şener [3] tarafından araştırılmıştır. Farklı dolgu oranlarında 5 tip kauçuk üretip, metal ve kauçuk birleştirmenin çekme, kayma ve kopma gerilemelerini hesaplanmıştır. Mukavemetlerin farklılığının tespit edilebilmesi açısından da kauçuk kauçukla, metal metalle ve metal alüminyumla yapıştırılarak aynı cins yapıştırıcıların farklı tip malzemelerdeki etkileri de değerlendirilmiştir.

Tuba ve ark. [4] literatürde yer alan çalışmaları; yapışma tipleri ve mekanizma önerileri, kauçuk-metal yapışma mekanizmaları ile bunları etkileyen parametreler, uygulanan yüzey işleme teknikleri ve yapışma mekanizmasının takibinde kullanılan karakterizasyon yöntemlerini özetlemiştir. Ümit [6] bir elastomer türü NBR (Akrilonitril Butadien) kauçuğunun ve yapıştırıcısının sentezi, karakterizasyonu ve demir metaline yapışması araştırılmıştır.

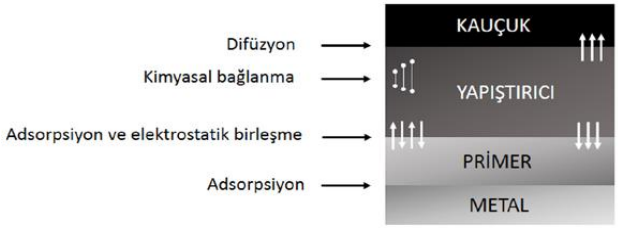
Kauçuk-metal yapıştırıcısı hazırlanırken epoxy reçine ilave edilmesini ve epoxy reçinenin çözelti içerinde homojen dağılmasına dikkate edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Buket [7] otomotivde kullanılan silindirik kompozitlerin viskoelastik modellemesini sonlu elemanlar yöntemi ile analizini yapmıştır. Bu çalışma kapsamında incelenen kauçuk test verileri neticesinde elde edilen veriler karşılaştırıp SBR kauçuk tipinin, diğer üç kauçuk tipine göre düşük değerlere sahip olduğunu belirtmiştir. Fevziye [8] doğal kauçuk esaslı bir hamur reçetesi tasarlanmış ve laboratuvar mikserinde hazırlanan hamurun fiziksel ve mekanik özelliklerini belirlemiştir. Elde edilen sonuçlar, korozyon direncinin geliştirilmesi halinde pirinç yapışma sisteminin Chemosil uygulamasına iyi bir alternatif olabileceğini, işyeri güvenliği ve işçi sağlığı açısından da fayda sağlayacağını ortaya koymuştur.

Tüm bu faktörler, kauçuk-metal birleşimlerinin mühendislik uygulamalarında performansını ve dayanıklılığını belirlerken dikkate alınmalıdır. Araştırmalar, bu faktörlerin optimize edilmesiyle daha güçlü ve dayanıklı kauçuk-metal birleşimleri elde edilebileceğini göstermektedir. Alüminyum ve metal yüzeye kauçuğun yapışması prosesi, iki yüzey arasındaki atomlar ve/veya moleküller arası etkileşimler kaynaklı fiziksel ve kimyasal reaksiyonların bir bütünü olarak tanımlanabilir. Kauçuk-metal yapışmasını etkileyen parametreler, yapışmayı iyileştirmede uygulanan yüzey işleme (kumlama) teknikleri ve yapışma mekanizmasının takibinde kullanılan karakterizasyon yöntemleri belirlenir ve yapıştırma prosesleri hazırlanır. Yapıştırıcının yapısındaki pişirici ajanlar, vulkanizasyon sırasında primer tabakasına göç ederek ve kısmen kauçuk yapısına geçerek, yapıştırıcı-primer ve kauçuk-yapıştırıcı arasında kimyasal bağlanma sağlarlar. Bu çapraz bağlanma süreci, tüm bileşenlerin birbirine sıkıca bağlanmasını sağlayarak yapışma gücünü artırır. Ayrıca, kauçuk hamurunda kullanılan kükürt veya kükürtlü bileşikler, yapışmanın gelişmesinde önemli bir rol oynar. Çalışma kapsamında yapılan literatür taramasında imalat sektöründe son yıllarda Kauçuğun metal ve alüminyum yüzeylere yapıştırma parametrelerinin incelenmesini içeren çalışmalar yer almaktadır. Fakat kullanılan yapıştırma süreçlerini iyileştirmeye yönelik çalışmalara rastlanmamıştır. Burada kullanılan boya yöntemleri, yüzey tutunmasını arttırmak için yapılan kumlama parametrelerinin etkisi bu çalışma kapsamında incelenmiştir. Yapılan iyileştirmeler ve değişiklikler sonucu yüzey hazırlığı için kullanılan kumlama yöntemi manuel olarak 1 dakika süre ile yapıldığında iş gücü ve zaman tasarrufu sağladığı tespit edilmiştir. Boyama işlemi için geçilen sprey ile boyama sisteminin, manuel kumlama süresinin azaltılmasıyla elde edilen yüzey pürüzlülüğü değerinin yapışma mukavemetini olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Ayrıca, vulkanizasyon parametrelerinin değiştirilmesi ve farklı tip yapıştırıcı pigmentlerin kullanılması da sonuçlarda belirgin bir iyileşme sağlamıştır. Sonuç olarak, metal ve alüminyum klapelerin

kauçukla yapıştırılması için en uygun süreçlerin ve uygulamaların belirlenmesi üretimde önemli bir adım olmuştur. Bu gelişmelerin üretim süreçlerindeki verimliliği, kaliteyi arttırması ve müşteri memnuniyetinin geri bildirimlerinde oldukça önemlidir.

METOD

İşletmemizin ürün gamında bulunan tüm ürünler için ilgili standartları karşılamak hayati öneme sahiptir ve firmamızın imal ettiği tüm ürünler gerekli testleri geçmek zorundadır. Gelişmemizin ve ürün gamımızın artmasıyla birlikte RMS istasyonlarında bulunan yüksek basınç düşürücü regülatörlerde imalatımız kapsamına girmiştir.



Şekil 1. Kauçuk-metal arasında meydana gelen yapışma süreci

Bu çalışma, doğalgaz regülatörlerindeki yüksek basınçlı hatlarda meydana gelen hataların önlenmesi amacıyla oldukça önemli bir adımdır. Kauçuk-metal ve kauçuk-alüminyum yapıştırma parametrelerinin iyileştirilmesi, daha güvenilir ve dayanıklı conta baskılı klape parçalarının üretilmesine katkıda bulunmaktadır. **Şekil 1**' de belirtilen Kauçuk-metal yapışmasının süreci, kimyasal bağlanma mekanizmasıyla gerçekleştiğinin göstergesidir. Bu süreçte, difüzyon işleminin de oldukça önemi büyüktür. Homojen bir şekilde çok yoğun olan ortamdan az yoğun olan ortama yayılması işlemidir. Bu, kauçuk ve metal yüzeyler arasındaki moleküler etkileşimlerin, yapışma mukavemetinin oluşmasında kritik bir rol oynadığı anlamına gelir. Bu etkileşimler, yüzeyler arasında kuvvetli bir bağ oluşturarak sızdırmazlık sağlamak için gereklidir. Yapışma parametrelerinin iyileştirilmesi için birkaç faktör göz önünde bulundurulmaktadır.

1. **Yüzey Hazırlığı:** Metal ve alüminyum yüzeylerin uygun şekilde temizlenmesi ve pürüzlü hale getirilmesi, yapışma kalitesini arttırır.
2. **Yapıştırıcı Seçimi:** Doğru yapıştırıcı veya bağlayıcı malzemenin seçimi, kauçuk ile metal/alüminyum arasındaki yapışmayı optimize etmede kritiktir.
3. **Uygulama Tekniği:** Yapıştırıcı veya bağlayıcı malzemenin doğru uygulanması, maksimum yapışma mukavemetinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Bu, uygulama yöntemi, sıcaklık ve basınç gibi faktörleri içerir.

4. **Vulkanizasyon Süreci:** Kauçuk-metal/alüminyum birleşimlerinin mukavemetini artırmak için kullanılan vulkanizasyon sürecinin optimize edilmesi de önemlidir.

Bu parametrelerin iyileştirilmesi, daha güçlü ve daha dayanıklı kauçuk-metal/alüminyum yapışmalarının elde edilmesine yardımcı olmaktadır. Bu da doğalgaz regülatörlerinin güvenilirliğini artırabilir ve yüksek basınçlı hatlardaki hataların önlenmesine katkıda bulunabilir.



Şekil 2. Yapıştırıcı uygulanmış malzemelerin test edilmesi

1- Kauçuk:

Nitril kauçuk butadien ve akrilonitril monomerlerinin kopolimerizasyonu ile elde edilir. Akrilonitril içeriğinin artması, yağa dayanımı artırırken, elastik özelliklerini azaltabilir. Bu, kauçuğun belirli uygulamalara uygun hale getirilmesini sağlar. Vulkanizasyon işlemi, kükürt vulkanizasyon olarak adlandırılan bir süreçle gerçekleştirilir. Bu işlemde, kauçuğun dayanıklılığı ve diğer mekanik özellikleri artırılır. Vulkanizasyon işlemi (165-180 °C Sıcaklıkta 1,5-5 dakika süre ile) kauçuğun polimer zincirlerinin çapraz bağlarla birbirine bağlanması sürecidir ve elastomerin dayanıklılığını ve sıcaklık dayanımını artırır. SPHERON SOA (PÜRE GRADE) olarak belirtilen karbon siyahı, kauçuk bileşimlerine eklenen dolgu malzemelerinden biridir. Karbon siyahı, kauçuğun mekanik özelliklerini artırmak, aşınma direncini arttırmak ve termal iletkenliği arttırmak için kullanılır. Bu tür kauçuk formülasyonlarının tasarımı ve üretimi oldukça karmaşık bir süreçtir ve belirli uygulamalara uygun özellikler elde etmek için dikkatli bir şekilde optimize edilir. Tablo 1' de belirtilen karışım formülasyonu, belirli bir uygulama veya gereksinimlerin karşılanması için özel olarak tasarlanmıştır. Hesaplamalarda kullanılacak olan sonuçların doğru, güvenilir ve ilgili standartlara uygun olması nedeniyle işletmemizde bulunan ve düzenli aralıklarla kalibrasyonu yapılan DEVOTRANS UCK E NN 10 kN-KT model cihaz ile çekme kopma testlerinin yapımı gerçekleştirilmiştir.

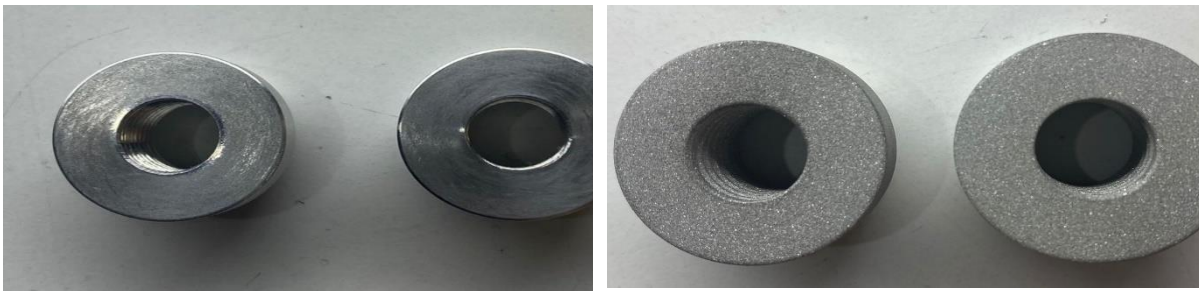
İçerik (Hammadde)	Karışım Numarası ve miktarları (g)			
	ES-NBR-050	ES-NBR-060	ES-NBR-070	ES-NBR-080
3345 GRN	2.000	2.000	1.800	1.750
Spheron Soa	1.200	1.300	1.500	1.700
Çinko Oksit	110	105	100	95
Stearik Asit	20	18	18	17
Nb4 Yağ	750	550	250	205
Kükürt	20	15	12	10

Tablo 1: NBR Kauçuğun karışım formülasyonu

2- Alüminyum :

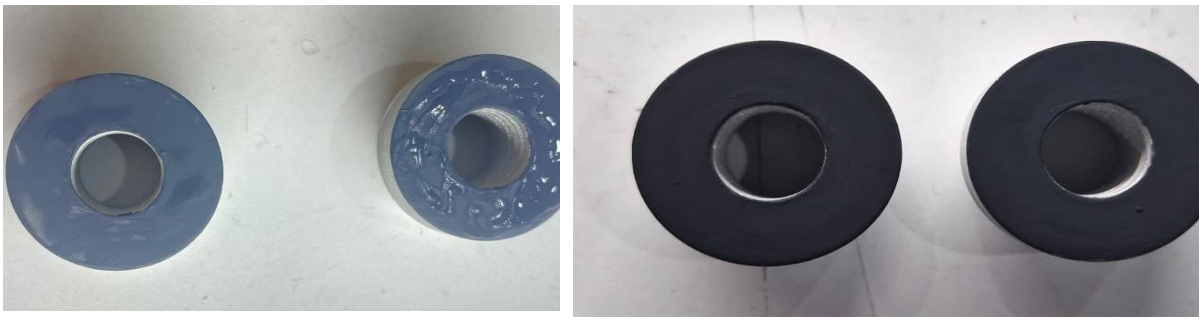
Kauçuğun yapıştırılacağı AL 7075 alüminyum alaşımı oldukça yaygın bir seçimdir, özellikle yüksek dayanım ve işlenebilirlik özellikleri nedeniyle yüzey pürüzlülük değerlerinin, kauçuk-metal birleşimlerinin yapışma mukavemetini etkilediği incelenmiştir. Yüzey pürüzlülüğü, kauçuğun metalle temas ettiği yüzeyin düzgünlüğünü belirler ve dolayısıyla iki malzeme arasındaki yapışma kalitesini etkiler. Yüksek pürüzlülük değerleri genellikle daha iyi yapışma sağlar çünkü kauçuk, mikro-oluklar ve boşluklar arasına girebilir, bu da daha iyi bir mekanik bağ oluşturabilir. Ancak, çok yüksek pürüzlülük değerleri aşırı olabilir ve kauçuğun düzgün bir şekilde yapışmasını engelleyebilir veya istenmeyen gerilme konsantrasyonlarına neden olabilir. Yüzey pürüzlülüğü, kauçuk-metal birleşiminde istenilen yapışma mukavemetini sağlamak için dikkatlice kontrol edilmelidir. Bu, özellikle uygulamanın gereksinimlerine ve kullanılacak yapıştırıcı veya bağlayıcı malzemelere bağlı olarak önemlidir.

3- Numune hazırlama ve yapıştırma işlemleri :



Şekil 3 : CNC'de numune parça için üretilen test aparatları ve Manuel şekilde kumlanan test aparatları

Cnc'de üretimi yapılan test plakaları **(Şekil 3)** numuneler için hazırlanır. Manuel olarak 1 dakika süre ile yapılan kumlama işleminden sonra numune parçalar boyama işleme için hazır hale getirilir.



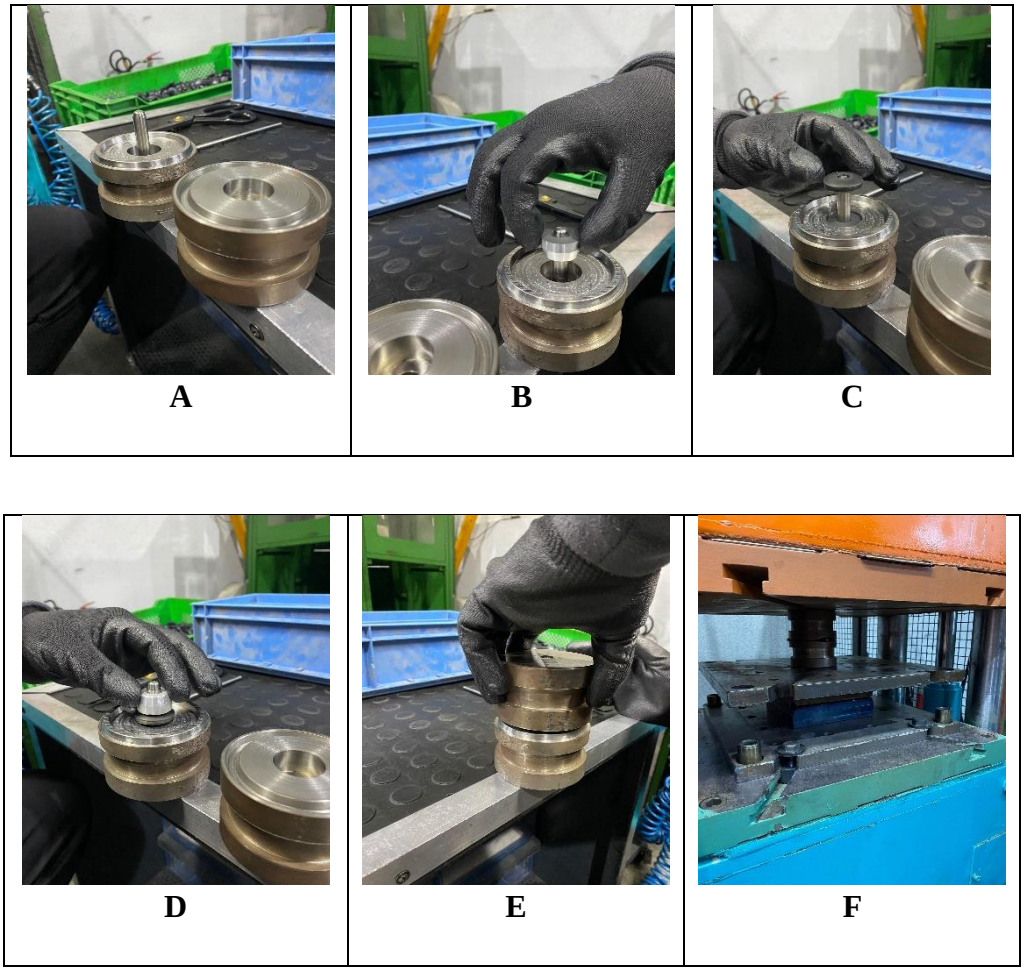
Şekil 4 : Yapıştırıcı pigment A 1. Aşama ,Yapıştırıcı pigment B ve 2. Aşama

Hazır olan numune parçalar Yapıştırıcı pigment A (Metal ve Alüminyum parçalara yapışması yüksek derecededir) boya tabancası ile uygulanır **(Şekil 4)** ve 4 Saat ortam sıcaklığında 20-23ºC'de kuruması için beklenir. Yapıştırıcı pigment A ile boyanmış numuneler kuruma sonrası ikinci aşama olarak **(Şekil 6)** Yapıştırıcı pigment B (Yapıştırıcı pigment A ile yapışmayı yüksek derecede arttırır, Yapıştırıcı pigment B NBR kauçuk ile vulkanizasyonda yapışma kalitesini arttırır) boya tabancası ile uygulanır. 4 Saat ortam sıcaklığında 20-23 ºC'de kuruması için beklenir.

4-Kauçuk – Metal Yapışma Mekanizması :

Numune hazırlama işlemi, kauçuk-metal yapışmasının vulkanizasyon süreciyle gerçekleşmektedir ve Şekil 5'de tüm süreçler resimlenmiştir. Şekil 5A'da belirtilen fikstür, numune ürünlerin testlerinin yapılabilmesi için özel olarak tasarlanmış. Numune parçaları bu fikstür içine yerleştirilir ve vulkanizasyon işlemi için süreç başlatılır. Şekil 5B'de ise CNC'de üretilen test aparatları fikstüre montajı gösterilmektedir. Şekil 5C'de, hazırlanan hamurunun test aparatına yerleştirilir. Son olarak, Şekil 5D ve 5E'de, diğer test numunesinin hamurunun yerleştirilmesi işleminden sonra, hamur kapatılır ve vulkanizasyon işlemi için hazır hale getirilir. Şekil 5F 'de tüm hazırlık süreçlerini gerçekleştirip vulkanizsyon için prese gelen test numunesinin görseli yer almaktadır.

Bu iş akışı, kauçuk-metal yapışmasının test edilmesi için gereken numunelerin hazırlanması ve test aparatlarının kullanılması sürecini adım adım açıklar. Bu süreç, vulkanizasyonun tamamlanmasıyla numunelerin test edilmeye hazır hale getirilmesini sağlar. Vulkanizasyon işlemi için kullanılan yapıştırıcı pigment A ve yapıştırıcı pigment B işlem parametreleri Tablo 2'de belirtilmiş. Vulkanizasyon işlemi, pres altında gerçekleşiyor ve belirli sıcaklık ve sürelerde yapılıyor.



Şekil 5 : Çekme Testi Numune Parça Hazırlık Aşamaları

Tablo 2' de belirtilen yapıştırıcı pigment A için vulkanizasyon işlemi, pres altında 165 °C sıcaklıkta ve 5 dakika süreyle gerçekleştirilmektedir. Yapıştırıcı pigment B yapıştırıcısı için vulkanizasyon işlemi, pres altında 165 °C sıcaklıkta ve 5 dakika süre boyunca yapılmaktadır.Bu parametreler, numunelerin istenilen yapışma kalitesini elde etmek için vulkanizasyon sürecinin nasıl yönetildiğini gösterir. Bu bilgiler doğrultusunda, numunelerin test edilmeye hazır hale getirilmesi ve yapışma performansının değerlendirilmesi için uygun koşullar sağlanmıştı

Yapıştırıcı	Ortam	Vulkanizasyon Koşulları	Süre
Yapıştırıcı pigment A	Vulkanizasyon sırasında, pres altında	165 °C	5 dk
Yapıştırıcı pigment B	Vulkanizasyon sırasında, pres altında	165 °C	5 dk

Tablo 2 : Vulkanizasyon Parametreleri Tablosu

5-Kauçuk Çekme Testleri :

NBR Kauçuğunun metale yapışma niteliğinin tayini için TS Standartları ISO-37'e göre test yapılmıştır. Testte kullanılan ekipmanlar cihazın sabit çenesine bağlanan kelepçedir. Metal parça, yapıştırma işleminden sonra tutma kelepçesiyle tutulurken, kauçuk için hareketli çenede ki mekanizma kullanılmıştır. Kullanılan test cihazı Devotrans GP D NN çene hızı 500 mm/dk olarak belirlenmiştir. Her bir kumlama prosesi ve Tablo 3' de belirtilen vulkanizasyon parametleri grubuna göre 2 adet numune test edilmiştir. Bu test sonucunda kauçuğun metal yüzeyden sıyrılması ve kesilmesi sırasında taşıdığı maksimum yük değerlerinin ortalaması alınmıştır.Kauçuk çekme testleri temelde, numune üzerine aynı doğrultudaki karşıt yüzlerden çekme kuvveti uygulanmasıyla, malzeme üzerindeki gerilmenin malzeme kopana kadar takip edilmesine dayanır. Test sonucu Tablo 4'de belirtilmiştir. Bu eğri bize malzemenin akma dayanımını, maksimum gerilme kuvvetini, kopma noktasını ve gevreklik-süneklik durumunu verir. Eğrinin başlangıç kısmı, malzeme elastik davranış gösterdiği bölgedir. Bu bölgede, uygulanan gerilme deformasyonla orantılıdır ve malzeme gerilme kuvveti kaldırıldığında orijinal şekline geri döner. Bu bölge, malzemenin elastik modülünü ve elastik sınırlarını belirlemeye yardımcı olur.Eğrinin akma noktası, malzemenin plastik deformasyona başladığı ve kalıcı şekil değişikliğinin meydana geldiği noktadır. Bu nokta, malzemenin akma dayanımını temsil eder.Eğrinin zirvesi, malzemenin maksimum gerilme kuvvetini gösterir. Bu noktada, malzeme kopma noktasına yaklaşır ve maksimum dayanımını gösterir.Son olarak, eğrinin son bölümü, malzemenin kopma noktasına kadar sünek davranış gösterdiği bölgedir. Bu bölge, malzemenin süneklik özelliklerini ve kopma davranışını belirler.Bu eğri, malzemenin mekanik özelliklerini anlamak ve değerlendirmek için önemli bir araçtır ve çekme testi sonuçlarıyla ilişkilendirilir. Ø25x15mm boyutlarında numune parçalar hazırlanmıştır. DEVOTRANS UCK E NN 10kN-KT model cihaz ile 2 Adet numune parçanın çekme testi yapılmış ve ortalama değerlere en yakın test için gerilme-birim şekil değiştirme eğrileri elde edilmiştir.



Şekil 6: Kauçuk Çekme Test Aparatları

SONUÇLAR

Kauçuk malzemelerin özelliklerini ve kauçuk-metal birleşimlerinin mukavemetini etkileyen faktörleri incelemek, endüstriyel ve mühendislik uygulamaları için oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalar ve testler sonucunda manuel olarak 1 dakika kumlanan malzemelerin 3 dakika tamburlu makineye göre daha iyi kumlandığı tespit edilmiştir. Kumlama işleminden sonra yapılan farklı tip yapıştırıcı pigmentlerin kuruma süresinden sonra ikinci kat olarak farklı tip yapıştırıcı pigmentlerin uygulanması sonucunda yapışma kuvvetinin %50 arttırdığı Tablo 3'te belirtilen ölçüm sonuçlarından hesaplanmıştır. Farklı tip yapıştırıcı pigmentlerin fırça yardımıyla boyanma işlemine göre Pistole tabancası ile her yüzeye temas ettiği ve ölçülen yüzey pürüzlülüğü değerlerine ve kauçuk ile yapışmasına göre ortalama %108 iyileştiği Şekil 7'de ki verilerden belirlenmiştir.

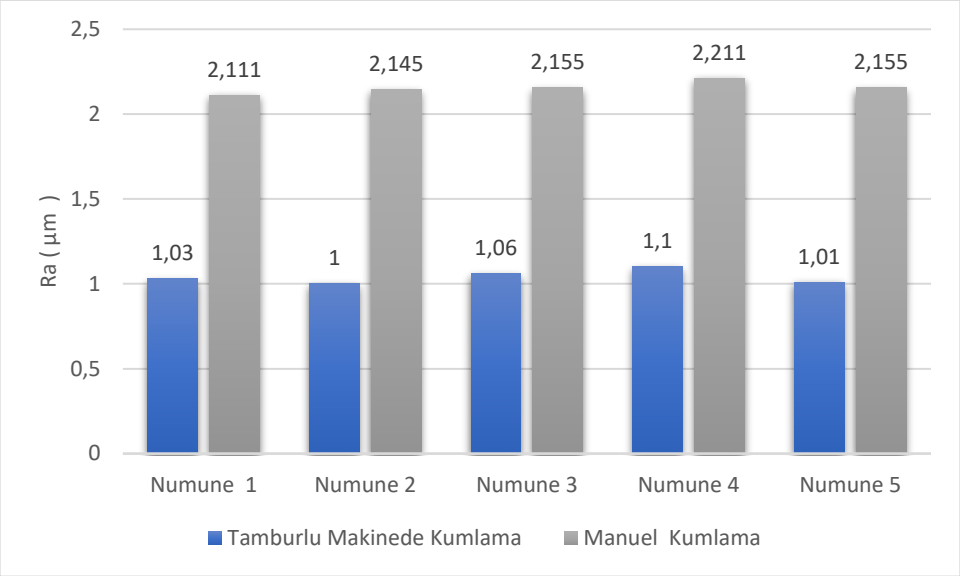
Büyüklük	**Tamburlu Makinede Kumlama**	**Manuel Kumlama**
F_{max} (N)	**1596**	**2394**
Δl (mm)	**5,12**	**3,09**
σ (N/mm^2)	**133**	**200**
F_{kopma} (N)	**1596**	**2392**
Δl_{kopma} (mm)	**5,18**	**3,19**
Kopma uzaması (%)	**6,9**	**4,3**

Tablo 3: Manuel ve Tamburlu Makinede Kumlanılan çekme kopma Numunelerin Test Sonuçları

Hazırlanan çekme test numunelerinin kauçuktan ayrılması için ISO-37 Standartına göre deneysel çalışma yapılmıştır. Yukarıdaki **Tablo 3'te** çekme kopma test cihazından eski ve yeni numunelerimiz için elde ettiğimiz sonuçlar karşılaştırmalı olarak yer almaktadır. Elde edilen veriler manuel kumlamanın tamburlu makinede kumlamaya göre daha olumlu sonuçlar verdiğini açık bir şekilde göstermektedir. Tamburlu makinede kullanılan çelik bilyelerin (Ø 0,30 mm) yüzey pürüzlülüğü oluşturmak için kullanıldığı bu süreçte, yüzeylerinde bulunan

yağın kumlama işlemi sırasında klapelere karışarak kontaminasyona neden olmaktadır. Bu kontaminasyon sonucu alüminyumun klapelere tutunma yeteneği azalmaktadır.

Manuel kumlama da ise AlO_2 kum ile pürüzlülük sağlandığı için yağ kontaminasyonu tamburlu makine de kumlama işlemine göre azalmıştır. Bu veriler doğrultusun da manuel kumlama ile elde edilen F_{max} (N) değeri tamburlu kumlama işlemine göre %50 oranda arttırdığı Tablo 3'te belirtilen ölçüm sonuçlarından hesaplanmıştır.



Şekil 7 : Manuel Kumlama ve Tamburlu Makine İle Kumlama İşlemi Sonrası Yüzey Pürüzlülüğü Grafiği

5 adet numune parçalarına ait kumlama test sonuçları **Şekil 7'de** detaylı olarak verilmiştir. Manuel kumlama sonucu numune parçaların R_a değeri 1- 1,06 arasındadır. Tamburlu makine ile kumlanan numunelerin R_a değeri 2,1-2,2 arasında değişmektedir. Bu elde edilen sonuçlar doğrultusunda manuel kumlama ile yapıştırıcı uygulanacak yüzeye daha uygun zemin hazırlandığı gözlemlenmiştir.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, kauçuğun metal ve alüminyum ile yapışma parametrelerinin incelenmesi ve iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Yapışma mukavemeti, yüzey hazırlığı, kimyasal işlemler, yapıştırıcıların kullanımı gibi faktörler incelenmiştir. Bu tür çalışmalar, endüstriyel uygulamalarda daha güçlü ve dayanıklı kauçuk-metal veya kauçuk-alüminyum yapışmalarının geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Kauçuğun metal ve alüminyuma yapışma proseslerinin ileriye yönelik olarak çeşitlendirilmesi müşteri isteklerini karşılamak ve zamandan tasarrufu arttırmak açısından önemlidir. Bu çalışma sonucunda kullandığımız 2 farklı yapıştırıcı ile yapılan işlemin tek bir yapıştırıcı ile yapılabilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

[1]-Yaşamımızın Bir Parçası Kauçuk (Dr. Şahin İDİN, Şubat 2020)

[2]-Akrilonitril butadien (nbr) kauçuğunun ve yapıştırıcısının sentezi, karakterizasyonu ve demir metaline yapıştırılması (Ümit SEVİNÇ, 2019)

[3] METAL/KAUÇUK YAPIŞMA MUKAVEMETİNİ ARTTIRAN UYGULAMALAR ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA (BUKET BİLGİN-2020)

[4]-Metal-Kauçuk malzeme çiftinin sonradan yapıştırma yöntemi kullanılarak yapıştırma parametrelerinin incelenmesi (Ali Kâmil SERBEST,2013)

[5]-Kauçuk/Metal yapışma mukavemetinin belirlenmesi (Ali DURMUŞ,2005)

[6]-Metal plastik birleştirmelerde ara yüzey incelenmesi (Şener MARANCI,2009)

[7]-Kauçuk-Metal yapışması (Tuba ÜNÜGÜL, Tuğba AKYILDIZ, Bağdagül KARAAĞAÇ, March 2021)

[8] OTOMOTİV SÜSPANSİYON BURÇLARINDA ALTERNATİF KAUÇUK-METAL YAPIŞMA SİSTEMLERİNİN DENENMESİ (FEVZİYE ERDEM)

ROBOTLA YAPILAN KAYNAK UYGULAMALARININ TARIM MAKİNELERİ İMALATINDA UYGULANABİLİRLİĞİ

Murat ELİBÜYÜK
Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı
Dokuz Eylül Üniversitesi Torbalı Meslek Yüksek Okulu Kaynak Teknolojisi Programı
ORCID ID: 0000-0003-4243-1450
Harun YALÇIN
Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID ID: 0000-0002-5479-4665

ÖZET

Tarım makinesi üretiminde yapılan kaynağın hatasız olması makinenin kullanım ömrünü belirleyen en önemli özelliktir. Yapılan kaynağın kalitesi; kullanılan malzeme, kaynak makinası, uygulanacak kaynak çeşidi, uygun ortam şartlarının oluşturulması, uygun dolgu malzemesi (elektrod veya tel) seçimi, nitelikli kaynak operatörü ve doğru kaynak metodunun seçimine bağlıdır. Tüm bu seçimler uygun yapılmışsa kaynağın kalitesi ve dayanıklılığı arttırılmış olur. Eğer kaynak yöntemi istenen özellikte olmazsa bu bölgeler kırılma ve çatlamaya yatkın bir hal alır. Kaynak sürecinde dikkate alınması gereken temel unsurlar tarım makineleri içinde aynı öneme sahiptir.

Bu çalışmada, kaynak kalitesini arttırmak amacıyla tarım makineleri imalatı alanında en çok kullanılan kaynaklı birleştirme tekniği olan gazaltı kaynak çeşitlerinden MAG kaynağı elle ve robotla kaynak şeklinde uygulanmıştır. Bu kaynak uygulama yöntemlerinin kaynak kalitesine olan etkileri ele alınmıştır. Bu çerçevede; kaynak bölgesinin tahribatsız testlerden ultrasonik muayene ve gözle muayene testi uygulanarak kaynak kalitesi incelenmiştir.

Kaynak numunesi olarak tarım makinesi parçası olan iki adet rotatiller alt çeki kolu imalatı için gerekli olan parçalar temin edilmiştir. Rotatiller alt çeki kolu imalatının birisi elle diğeri ise robotla MAG kaynağı ile gerçekleştirilmiştir. Kaynak uzunlukları 60 mm olarak ölçülmüştür. Alın kaynağı pozisyonunda kaynak yapılmıştır. Kaynak bölgelerinde yapılan gözle muayene sonucunda tespit edilen hata olmamış ancak ultrasonik muayenede elle kaynak yapılan parçalarda hacim içerisinde 12 ve 14mm boyutlarında hatalar tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tarım Makineleri, Kaynak Yöntemleri, Tahribatsız Muayene

APPLICABILITY OF ROBOTIC WELDING APPLICATIONS IN AGRICULTURAL MACHINERY MANUFACTURING

ABSTRACT

In the production of agricultural machinery, the flawlessness of the welding process is the most crucial factor determining the machine's service life. The quality of the welding depends on the materials used, the welding machine, the type of welding to be applied, the creation of suitable environmental conditions, the selection of appropriate filler material (electrode or wire), the qualified welder, and the selection of the correct welding method. If all these selections are made appropriately, the quality and durability of the weld are increased. If the welding method does not meet the required specifications, these areas become prone to breakage and cracking. The fundamental considerations in the welding process hold the same importance for agricultural machinery.

In this study, to improve welding quality, MAG welding, which is one of the most commonly used welding techniques in the field of agricultural machinery manufacturing, was applied both manually and robotically. The effects of these welding application methods on weld quality were discussed. In this context, the weld quality was examined by applying non-destructive tests such as ultrasonic inspection and visual inspection to the weld region.

As welding samples, parts necessary for the manufacture of two lower hitch arms of rotary tillers, which are parts of agricultural machinery, were obtained. One of the lower hitch arms was manufactured using manual MAG welding, and the other was manufactured using robotic MAG welding. The weld lengths were measured to be 60 mm. Butt welding was performed. No defects were detected during visual inspection of the weld areas; however, during ultrasonic inspection, defects of 12 mm and 14 mm in size were found in the parts welded manually.

Keywords: Agricultural Machinery, Welding Methods, Non-Destructive Testing

SELECTIVE LEACHING METHOD AND LEACHING KINETICS OF COPPER FROM COPPER SLAG

Öğr. Gör. Dr. Zeynel Abidin SARI
Iskenderun Technical University, Iskenderun Vocational School of Higher Education, Department of Metallurgy
ORCID ID: 0000-0001-5932-2141

ABSTRACT

The copper smelting process unavoidably produces large quantities of copper slag contains high-value copper. For this reason, copper production from slag as secondary source is a good alternative nowadays. The leaching kinetics of copper from copper slag was investigated in the presence of ammonium carbonate and ammonium persulfate under atmospheric conditions. Under optimized leaching conditions, it was determined that almost all copper ions dissolved, while iron did not pass into the leaching solution. It has been determined through Eh-pH diagrams that copper dissolves as the copper(II) tetra ammine complex, while iron precipitates as iron(III) hydroxide. It was determined that according to kinetics analysis, the copper leaching ratio is controlled by a mixed control model. The activation energy was determined to be 6.48 kJ/mol upon dissolution. The reaction degree concerning ammonium persulfate was found to be 0.21.

Keywords: Copper Slag, Selective Leaching, Dissolution Kinetics, Ammonium Persulfate, Ammonium Carbonate.

1.INTRODUCTION

Copper slag is a byproduct generated during the production of copper metal. During the smelting and refining of copper ore, non-metallic components and various oxides are separated as slag. Typically, copper slag contains copper, iron, silica, zinc, alumina, and calcium oxide and is produced in large quantities in copper production facilities (Shi et al., 2020). As global copper production continues to increase, the amount of copper slag generated also rises accordingly. Each year, millions of tons of copper slag are produced, with a significant portion traditionally sent to landfill sites. However, the various characteristics of copper slag indicate that it can be used in various industrial applications, such as construction, road building, and cement production. Additionally, valuable elements such as copper, iron, and silica in copper slag can be recovered, enhancing its economic value (Kundu et al., 2023). Recycling and reusing copper slag is crucial for environmental sustainability. Direct disposal of slag can potentially lead to soil and water pollution. Therefore, the recycling and reuse of copper slag are essential for reducing environmental impacts and providing economic benefits. In recent years, research on the recovery and reuse of copper slag has increased, broadening its potential

applications (Hi et al., 2021). Hydrometallurgical processes for the recovery of valuable metals from copper slags have been increasingly developed in recent years. Research has primarily focused on atmospheric leaching using various oxidants in acidic and basic environments (Yang et al. 2010). There are many studies on the leaching of copper ores with different characteristics. The choice of leaching medium depends on the ore type, desired copper recovery efficiency, environmental considerations, and economic factors. Ammonium-based leaching is advantageous due to the selective dissolution of copper, leaving behind gangue minerals (Lıu et al. 2012). Ammonium persulfate ($(NH_4)_2S_2O_8$) is often used to provide the necessary oxidation potential in the leaching of sulfide copper ores. Ammonium carbonate ($(NH_4)_2CO_3$) is commonly used, forming soluble copper ammine complexes in the leaching of oxidized copper ores. The process is efficient, environmentally friendly, and allows for the recycling of leaching agents (Ochromowicz et al. 2014). Copper slags have limited solubility in ammonium carbonate leaching without oxidants. Therefore, I focused on how to extract copper slags in an ammonium carbonate solution. Ammonium persulfate is used as an oxidative leaching agent to break down the sulfur matrix. The leaching process using ammonium carbonate is a hydrometallurgical technique commonly employed for the extraction of metals from ores and industrial waste materials. This method is particularly advantageous for its selective leaching properties and environmental friendliness compared to traditional acid-based leaching processes. $(NH_4)_2CO_3$ dissociates in aqueous solutions to form ammonium ions (NH_4^+), carbonate ions (CO_3^{2-}), and bicarbonate ions (HCO_3^-). These ions can react with various metal compounds to form soluble metal complexes, facilitating the extraction of metals from solid matrices. The general reaction (Eq. 1) can be represented as: (Harvey, 2006; Rodriguez Rodriguez et al., 2020)

$$M_xO_y+(NH_4)_2CO_3+CO_2+H_2O\rightarrow M(NH_4)_x(CO_3)_y+(NH_4)_2O_x \quad (1)$$

Where *MxOy* represents the metal oxide present in the ore or slag.

In conclusion, ammonium carbonate leaching is a versatile and environmentally friendly process for metal extraction, offering advantages in selectivity and operational safety. Continued research and optimization can further enhance its application across various metallurgical processes.

The present study investigated the effects of the parameters such as $(NH_4)_2S_2O_8$ concentration, $(NH_4)_2CO_3$ concentration, temperature, and time on the recovery of copper from copper slag. Additionally, the leaching kinetics on the dissolution of copper were also made. As experimental procedures, metal dissolution was investigated in the presence of $(NH_4)_2S_2O_8$ and $(NH_4)_2CO_3$ in atmospheric conditions.

2.MATERIAL AND METHODS

The copper slag sample utilized in this research was provided from Karadeniz Copper Plant, Samsun-Türkiye. The sample used in the experiments is a mixture of converter and flash furnace slag. For the research, the sample was crushed, ground, and sieved to minus 200 mesh and stored in closed containers to be used in leaching experiments. Copper slag used in experimental studies was characterized by using various instrumental methods like X-ray powder diffraction (Shimadzu XRD-6000) and ICP-OES (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer- Perkin-Elmer, Optima 2000DV). According to the results of the XRD analysis, the structure is mainly in the form of $FeSiO_4$, Cu_9S_5, $ZnSiO_3$, and $Cu_{67}Fe_{2.33}O_4$. It was determined that the chemical composition of the copper slag was mainly composed of 6.74 wt%Cu, 36.45 wt%Fe, 4.34 wt%Zn, 1.66 wt%S. Leaching experiments were conducted in 0.25 L flasks placed in a water bath on a multiple magnetic stirrer (Velp Scientific MultiStirrer) connected to a reflux condenser. Stirring speed and liquid-solid ratio were kept constant in all experiments at 400 rpm and 25 mL/g, respectively. Chemicals used in leaching experiments are ammonium persulfate (Merck- CAS number 7727-54-0) and ammonium carbonate (Merck- CAS number 10361-29-2) solution. pH measurements have been done by using a WTW 315i pH meter. At the end of the leaching period, filtered solutions were analyzed for copper and iron using an AAS (Perkin Elmer- PinAAcle 900T).

3.RESULTS AND DISCUSSION

Ammonium persulfate and ammonium carbonate were used as leaching agents. Since copper slag contains various sulfide phases, oxidative leaching is necessary for their complete dissolution. Ammonium persulfate was used in leaching experiments due to its high redox potential (2.08V versus NHE) and high solubility (~850 g/L at 25 °C). It decomposes during the leaching process, producing active oxygen as represented by the following reaction (Eq. 2) (Turan and Altundoğan, 2014) :

$$(NH_4)_2S_2O_8 + H_2O \rightarrow 2NH_4(HSO_4) + 1/2O_2 \quad (2)$$

The working temperature with ammonium persulfate is critical. At leaching temperatures generally exceeding 333 K, it rapidly decomposes, causing active oxygen to immediately leave the leaching environment, thereby altering the leaching kinetics.

In alkaline leaching processes, sodium carbonate, ammonia, sodium hydroxide, and ammonium carbonate play significant roles. Among these, ammonium carbonate decomposes under standard temperature and pressure to produce NH_3 and CO_2. These gases can be recovered and reused in the leaching process, making ammonium carbonate leaching more economically and

environmentally advantageous than other carbonate processes (Goldwyer, 2007; Bingöl et al., 2005).

Leaching of copper slag by using lixiviant containing $(NH_4)_2SO_4$ and $(NH_4)_2CO_3$ is a complex heterogeneous process. Kinetic information is very important in explaining experimental leaching parameters. The reaction rate may be controlled by various processes: surface chemical reaction, diffusion through the ash or product layer, diffusion of reactant through the solution boundary, chemical reaction on the solid particle surface, and a combination of processes (mixed control model). In this process, the overall reaction rate is often controlled by a mixed control model. For instance, the leaching rate might be controlled initially by surface reactions, but as the product layer forms, diffusion through this layer becomes the controlling factor. Understanding which of these mechanisms predominates under given experimental conditions can provide valuable insights into optimizing leaching parameters and improving overall efficiency. By analyzing the kinetic data, one can develop models to predict the behavior of the leaching process under different conditions and scale up the process for industrial applications (Faraji et al., 2020).

Kinetic analysis of the reaction was accomplished to base upon data of the effect of $(NH_4)_2SO_4$ concentration and reaction temperature on the Cu extraction through leaching time. During these studies, the $(NH_4)_2CO_3$ concentration was kept constant at 200 g/L in all experimental works. For instance, when ammonium carbonate was not used, with a temperature of 318 K, a leaching time of 180 minutes, and $(NH_4)_2SO_4$ concentration of 0.4 M, copper extraction was determined to be around 50%. However, it was determined that with increasing ammonium carbonate concentration up to 200 g/L, copper extraction increased to around 90%. Here, copper slag was dissolved in $(NH_4)_2SO_4/(NH_4)_2CO_3$ solutions in order to form a stable copper (II) tetra ammine complex ($Cu(NH_3)_4^{2+}$). Iron precipitates as iron(III) hydroxide in the leach residue. The precipitation can be described as in Eq. 3. The pH value of the solution was determined to be in the range of 9-9.5. The formation of copper (II) tetra ammine complex can be described in the following reaction (Eq. 4 and Eq. 5). The Eh-pH diagram for copper and iron in the ammonium carbonate solution at 318 K was plotted using the HSC diagram module. According to the Eh-pH diagram in Fig. 3.1, at pH around 9.5, the dominant species in ammonium carbonate solution are $Cu(NH_3)_4^{2+}$. An addition of ammonium carbonate has been a help in preventing the build-up of the oxidized phase by providing more basic conditions, which help in maintaining copper within its stable complex region, illustrated in Fig. 3.1. Additionally, the Gibbs free energy values for Eq. 4 and Eq. 5 were calculated to be -23.412 and -19.57 kcal/mol, respectively. In this case, it can be said that the reaction occurs spontaneously at 318 K.

According to the Eh-pH diagram in Fig. 3.2, it has been proven that dissolved iron precipitates as $Fe(OH)_3$ at around pH 9.

$$4Fe(NH_3)_{2+x}^{2+} + 10H_2O + O_2 \rightarrow 4Fe(OH)_3 + 8NH_4^+ + 4xNH_3 \quad (3)$$

$$Cu^{2+} + 2NH_3 \rightleftharpoons Cu(NH_3)_2^{2+} \quad \Delta G=-23.41 \text{ kcal/mol} \quad (4)$$

$$Cu(NH_3)_2^{2+} + 2NH_3 \rightleftharpoons Cu(NH_3)_4^{2+} \quad \Delta G=-19.57 \text{ kcal/mol} \quad (5)$$

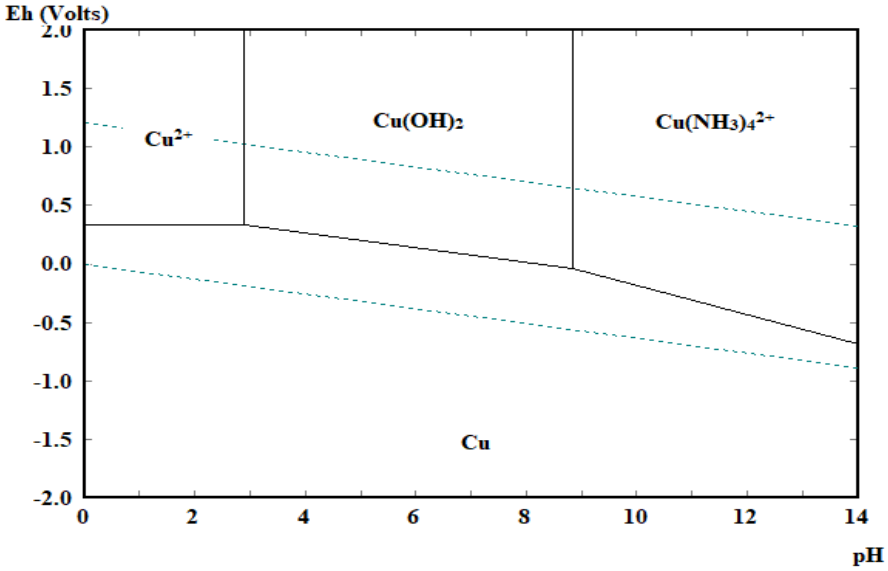


Fig 3.1. Eh–pH diagram for the Cu-$(NH_4)_2CO_3$-H_2O system at 318 K

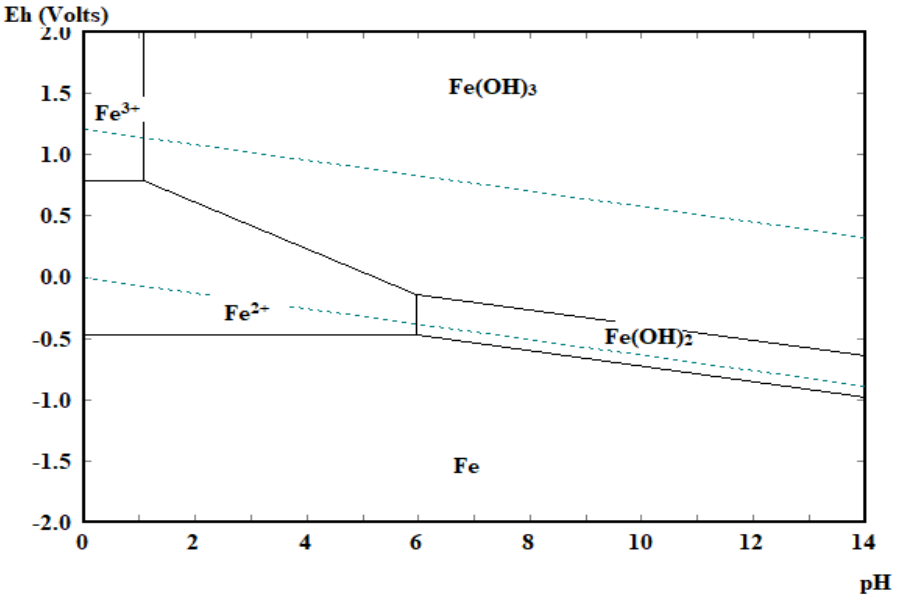


Fig 3.2. Eh–pH diagram for the Fe-$(NH_4)_2CO_3$-H_2O system at 318 K

The copper extraction efficiency obtained depending on $(NH_4)_2SO_4$ concentration (0.04- 0.8 M) and temperature (298-358 K) were applied to diversified hetero-generous kinetic models. The graphs of the kinetic models obtained for $(NH_4)_2SO_4$ concentration and reaction temperature are shown in Fig. 3.3 and Fig. 3.4, respectively. Ten different kinetic equations

were used to determine the kinetic models, and the equation with the highest correlation coefficient was selected as the model. The correlation coefficients that controlled the reaction were controlled by a mixed control model for $(NH_4)_2SO_4$ concentration and temperature. This type of model explains the condition of surface reaction control and diffusion through the sulfur layer. A mixed kinetic model is a rate-limiting step (Eq. 6).

$$kt=In(1-X) \quad (6)$$

Where X is the extraction of Cu, t is time (min), and k is the apparent rate constant (min^{-1}).

The plot of kinetics vs. time according to Eq. (6) is shown in Fig. 3.4. The relationship between rate constant k and temperature is given by the Arrhenius equation (Eq. 7).

$$k = Ae^{-Ea/(RT)} \quad (7)$$

The apparent rate constants calculated from the slopes in Fig. 3.4 were used in the Arrhenius plot. The activation energy estimated from the slope was 6.48 kJ/mol. As seen in Fig. 3.3, the natural logarithm of the rate constant ($ln\ k$) was calculated and plotted against ln $[(NH_4)_2SO_4]$. The slope of this plot determined the reaction order, which was found to be 0.21.

The optimum leaching conditions were determined: 0.4 M $(NH_4)_2SO_4$ concentration, 200 g/L $(NH_4)_2CO_3$ concentrate, 318 K leaching temperature, 25 mL/g liquid-solid ration, 180 min leaching time, and 400 rpm stirring speed. Under these leaching conditions, 90.5% of copper from copper slag was dissolved, and iron did not pass into the solution at all.

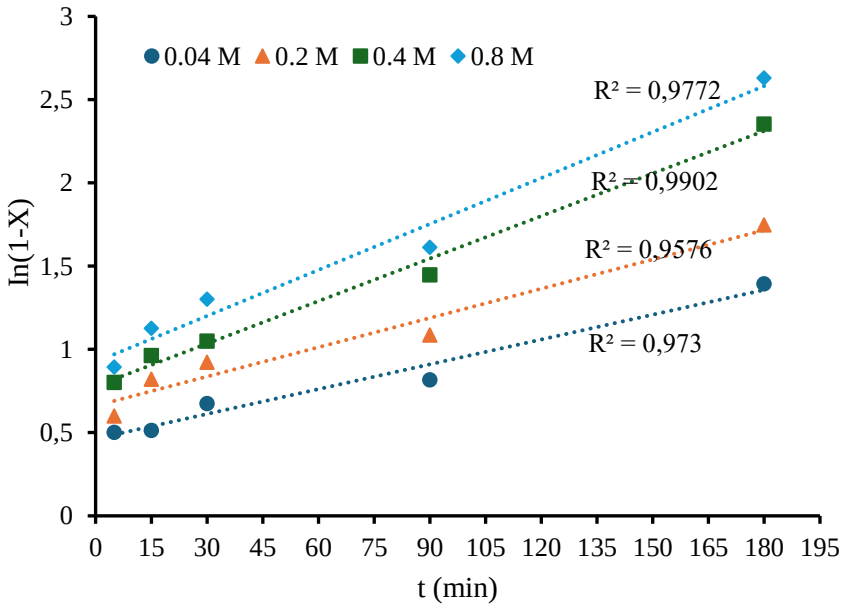


Fig 3.3. A plot of In(1-X) versus reaction time for various ammonium persulfate concentrate during Cu extraction from copper slag (Liquid- solid ratio: 25 mL/g; Stirring speed:400 rpm; Leaching temperature: 318 K; $(NH_4)_2CO_3$ concentrate: 200 g/L)

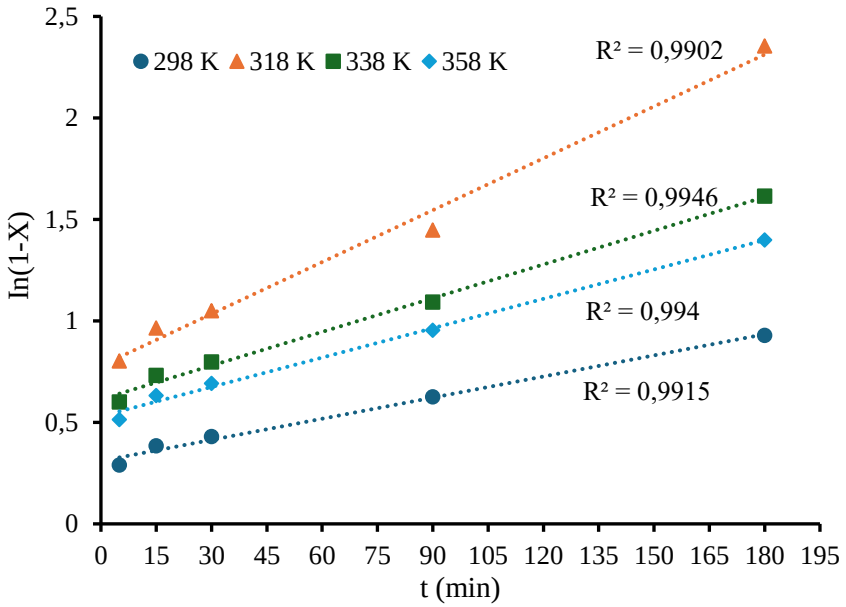


Fig 3.4. A plot of In(1-X) versus reaction time for different temperatures during Cu extraction from copper slag (Liquid- solid ratio: 25 mL/g; Stirring speed:400 rpm; $(NH_4)_2SO_4$ concentration: 0.4 M; $(NH_4)_2CO_3$ concentrate: 200 g/L)

4.CONCLUSION

The dissolution kinetics and leaching conditions of copper slag in the presence of $(NH_4)_2SO_4$ and $(NH_4)_2CO_3$ solution under atmospheric conditions have been studied. Copper extraction also increased as the concentration of $(NH_4)_2SO_4$, leaching time, and reaction temperature increased up to 318 K. It was determined that $(NH_4)_2SO_4$ used as an oxidant in all leaching experiments was necessary. The optimum leaching conditions were determined: 0.4 M $(NH_4)_2SO_4$ concentration, 200 g/L $(NH_4)_2CO_3$ concentrate, 318 K leaching temperature, 25 mL/g liquid-solid ration, 180 min leaching time and 400 rpm stirring speed. Under these leaching conditions, copper from copper slag dissolved at 90.5 %, and iron did not pass into the solution. It was observed that iron precipitated as iron (III) hydroxide in the leach residue. It was determined that according to kinetics analysis, the copper leaching ratio is controlled by a mixed control model. The activation energy was determined to be 6.48 kJ/mol upon dissolution. The reaction degree concerning ammonium persulfate was found to be 0.21.

REFERENCES

Bingöl, D., Canbazoğlu, M., & Aydoğan, S. (2005). Dissolution kinetics of malachite in ammonia/ammonium carbonate leaching. Hydrometallurgy, 76(1-2), 55-62.

Faraji, F., Alizadeh, A., Rashchi, F. & Mostoufi, N. (2022). Kinetics of leaching: a review. Reviews in Chemical Engineering, 38(2), 113-148.

Goldwyer, N., 2007. Modified leaching process of uranium, Mining Weekly, 17, 55

Harvey, G.T., (2006). The hydrometallurgical extraction of zinc by ammonium carbonate: A review of the Schnabel process. Mineral and Extractive Metallurgy, 27: 231-279.

He, R., Zhang, S., Zhang, X., Zhang, Z., Zhao, Y., & Ding, H. (2021). Copper slag: The leaching behavior of heavy metals and its applicability as a supplementary cementitious material. Journal of Environmental Chemical Engineering, 9(2), 105132.

Kundu, T., Senapati, S., Das, S. K., Angadi, S. I., & Rath, S. S. (2023). A comprehensive review on the recovery of copper values from copper slag. Powder Technology, 426, 118693.

Lıu, Z.X., Yın, Z.L., Hu, H.P., Chen, Q.Y. (2012). Leaching kinetics of low-grade copper ore containing calcium-magnesium carbonate in ammonia-ammonium sulfate solution with persulfate, Transactions of Nonferrous Metals Society of China, vol. 22, pp. 2822-2830.

Ochromowicz, K., Jeziorek, M., Wejman, K. (2014). Copper(II) extraction from ammonia leach solution. Physicochemical Problems of Mineral Processing, vol. 50(1), pp. 327-335.

Rodriguez Rodriguez, N., Gijsemans, L., Bussé, J. *et al.* (2020). Selective removal of zinc from BOF sludge by leaching with mixtures of ammonia and ammonium carbonate. J. Sustain. Metall. 6, 680–690.

Shi, G., Liao, Y., Su, B., Zhang, Y., Wang, W., & Xi, J. (2020). Kinetics of copper extraction from copper smelting slag by pressure oxidative leaching with sulfuric acid. Separation and Purification Technology, 241, 116699.

Turan, M.D., Altundoğan, S.H. (2014). Leaching of a copper flotation concentrate with ammonium persulfate in an autoclave system. International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials, vol. 21, pp. 862–870.

Yang, Z., Rui-lin, M., Wang-dong, N., Hui, W. (2010). Selective leaching of base metals from copper smelter slag. Hydrometallurgy, vol. 103, pp. 25–29.

MULTIFACETED APPLICATIONS OF OPUNTIA SPP. IN FOOD AND NON-FOOD INDUSTRIES

Dr. Öğr. Üyesi Ebru AYDIN
Süleyman Demirel University, Faculty of Engineering, 32200 Çünür, ISPARTA
ORCID ID: 0000-0002-5625-040X
Teslime ÖZTÜRK ÇETİN
Süleyman Demirel University, Faculty of Engineering, 32200 Çünür, ISPARTA
ORCID ID: 0000-0001-6679-2176

ABSTRACT

Foods which are rich in nutraceuticals, low in calorie, fat and cholesterol content and/or high in fibre content are preferred by consumers as healthy foods Worldwide. *Opunita*, known as picky pear cactus, is a nutritious fruit and has edible cladodes used as vegetable. There is a growing interest of the *Opuntia* pears within the consumers and food industry as they are good source of bioactive compounds such as phenolics, vitamin C, vitamin E, polysaccharides, betalains, aminoacids, and minerals. Moreover it is rich in dietary fibre content. The pulp has high water content (85 %) and low-calorie value of 50 kcal/100 g, in addition based on the amount of daily value, 100 g serving of *Opuntia* prickly pears has the modest content of essential nutrients. Also, the present researches about its health promoting activities (e.g. antioxidant, antiviral, anti-inflammatory, anti-diabetic and anticarcinogenic effects) increase the demand of the *Opuntia* prickly pears.

In the food industry, due to *Opuntia*'s (fruit and cladode) coloured compounds (e.g. betacyanins, betaxanthins etc), they are used as a natural food additive (e.g. ice cream, candy, juice, marmalade, jam, fruit paste) without any certification requirements. In addition, because of the polysaccharides and phytochemical contents (e.g. phenolic acids and flavonoids) of the *Opuntia*, it is used to increase water absorption capacity of the flours (e.g. gluten free crackers, pasta, cake, paste, biscuits, bread etc). Beside its rich content of dietary fibre (mucilage with high content of galacturonic acids), they could be used as a thickening agent to promote water retention (ice cream, syrups (arrope), juices, marmalades, sweetened appetizers, candy, fermented rice milk beverage etc). In the traditional Mexican dishes, they may be used as raw material for brewing liqueurs, alcoholic drinks (Colonche), vinegar, soft drinks and preparing jams, jellies, preserves and sauces. It may also be used as a natural colourant and antimicrobial, antioxidant agent in the production of salami.

Since the nutritional value of the *Opuntia* is high and the production of functional foods is cheaper due to its adaptation to grow under difficult conditions (total world production of cactus pear was estimated at 200,000 tons), it could be used to maintain and promote health and life

quality of rural and urban consumer's diet. In this chapter, it will be discussed the potential nutritional value of the *Opuntia* spp. and their usage on the production of functional foods as snacks and looking for its commercial use both in local markets and online.

Keywords: *Opuntia* · Plant-based food · Snack · Bioactive compounds · Functional Foods

Abbreviations

INTRODUCTION

The importance of plant-based foods are getting attention due to their nutrient and phytochemical (e.g. phenolic compounds, dietary fibres, minerals, vitamins, carotenoids, phytosterols, nitrogen compounds) contents which believed to promote health effects. Also, the interest of plant-based snack consumption as a natural food is growing, due to their low calorie, nutrient-rich content and their health promoting activities (Grasso, 2020). Therefore, the industry is being challenged to develop healthier and low-calorie snacks with a good taste. Within these context *Opuntia*, which known as picky pear cactus and belongs to the Cactaceae family uses as a fruit or vegetable (cladodes), may be a promising candidate to produce healhty snacks due to its antioxidant and dietary fibre content. There is a growing interest of the *Opuntia* pears within the consumers and food industry as they are good source of dietary fibre, polyunsaturated fatty acid-rich oil, bioactive compounds such as phenolics, vitamin C, vitamin E, polysaccharides, betalains, aminoacids, and minerals. Moreover, the pulp has high water content (85 %) and low-calorie value of 50 kcal/100 g (Barba et al., 2017).

The origin of the plant belong to America however has been spread into Europe and Africa (Barba et al., 2020). Picky pear cactus is able to grow in arid or semi-arid regions as it could adapt under the extreme conditions such as drought, high temperature, UV radition and poor-quality soils (Oniszczuk et al., 2020). Patel (2013) reported that due to the plant growing spontaneously even in harsh condition, it may be a good source of functional food industry to stop food scarcity in the developing countries.

The demand of the *Opuntia* prickly pears is growing everyday due to its nutritional value, adaptation under the difficult conditions (total world production of cactus pear was estimated at 200,000 tons) and function in the food industry especially as a snack (Albano et al., 2015; Namir et al., 2017). Both the fruit and cladodes are using in the production of functional foods as a product or by-products. Jana (2012) reported that the cladodes are potential natural source of food additives to use as a thickening and gelling agent in the processed foods to modify their texture, taste, stability and appearance. The fruit is using in jam and jelly production. The betalain content of the fruit allow it to use as a natural colour agents in sauces and liqueurs

(Jana., 2012). The parts of the plats and their content are given in Table 1 with their potential use in the industry. Polysaccharides and phytochemical contents (e.g. phenolic acids and flavonoids) of the *Opuntia*, it is used to increase water absorption capacity of the flours (e.g. gluten free crackers, pasta, cake, paste, biscuits, bread etc). *Opuntia* prickly pears are using as a natural food additive (e.g. ice cream, candy, juice, marmalade, jam, fruit paste) (Sawaya et al., 1983). The rich dietary fibre (mucilage with high content of galacturonic acids) content of fruit and cladode could be used as a thickening agent to promote water retention in different products such as ice cream, syrups (arrope), juices, marmalades, sweetened appetizers, candy, fermented rice milk beverage etc (Itturiaga and Nazareno., 2016). The fruit of *Opuntia* is also used as raw material for brewing liqueurs, alcoholic drinks (Colonche), vinegar, soft drinks and preparing jams, jellies, preserves and sauces (Namir et al., 2017). It may also be used as a natural colourant and antimicrobial, antioxidant agent in the production of salami (Itturiaga and Nazareno., 2016).

The dietary fiber content of prickly pear increased its utilisation in the production of functional foods such as cereal products (Anwar and Salam., 2015). The effect of dietary fiber content of prickly pear provide these products some functional properties such as water-holding and swelling capacity, increasing viscosity or gel formation in addition to its health effect (Fernández-López et al., 2018; Gonzalez-Stuart et. al., 2019). Therefore the demand of the consumers natural product desire may be satisfied with prickly pear based products.

In this chapter, it will be discussed the potential nutritional value of the *Opuntia spp*. and their usage on the production of functional foods as snacks and looking for its commercial use both in local markets and online.

SNACKS FROM THE FRUIT AND CLADODES OF *OPUNTIA*

The demand of consumers for high-quality, nutritious and convenient food products is increasing day by day. Prickly pear and its by-products can be a good source to offer customers the healthy snacks they desire with their antioxidant and dietary fiber content. Additionally, their manufacture as a food product in the industry is easy. Recent studies on *Opuntia* pear have shown that cladodes are mostly used as flour. The flour is used in breads, cookies or cakes instead of corn or wheat flour. The fruits, on the other hand, are used in the production of snacks and fruit juices (Table 1).

Table 1: Potential snacks and by-products obtained from cactus and pear fruit and cladode

Products Obtained from Fruits	**Products from Cladodes**	**By-products Obtained from Fruits and Cladodes**
Fruit juice nectar, pomace, puree	Lacto-fermented pickle	Oil obtained from seeds
Jam, jelly	Candy	Oil obtained from fruit pomace
Fruit pulp	Jam	Dietary fiber and mucilage obtained from cladodes
Syrup, sweetener	Flour	High fructose corn syrups and sweeteners
Bioethanol, wine	Cooked vegetable	Fiber obtained from fruits
Frozen fruit	Edible coating	Mucilage coating products
Fruit juice concentrate	Natural food additive	Nutraceutical beverages
Spray-dried fruit juice powder	Colorant	Betalain pigment powders obtained from cactus cladode gum
Ice cream	Thickener	Low-fat ice cream

(Tablo 1: Feugang ve diğerleri, 2006; Jana 2012; Itturiaga ve Nazareno., 2016)

Table 2: Potential snacks and bioactive compounds obtained from cactus pear fruit and cladodes

Part of *Opuntia*	**Form**	**Example of foods products**	**Bioactive Compounds**	**Functional Properties/Health Benefits**	**References**
Fruit	Enriched bean flour with *Opuntia* fruits.	Gluten-free pasta	Benzoic acid derivatives	Antioxidant	(Oniszczuk et al., n.d.)
	Fresh juice	Juice supplement	Flavonoid	Antioxidant	(Khouloud, Abedelmalek, Chtourou, & Souissi, 2018)
	Betalain-rich extract	Gummy candies	Betalain/jelatin	Coloring agent	(Otálora, De Jesús Barbosa, Perilla, Osorio, & Nazareno, 2019)
	Powder	Emulsified sausage	Flavonoid	Antioxidant	(Jeong & Han, 2019)
Cladode	Nopal flour	Rice snack	Jelatin	Antioxidant	(Anchondo-Trejo et al., 2020)
	Substituted wheat flour with cladode powder	Bread	Quercetin	Antioxidant	(Msaddak et al., n.d.)
	Cladode flour	Gluten-free cracker	Phenolic compounds and carotenoids	Antioxidant	Dick, Limberger, Cruz Silveira Thys, de Oliveira Rios, & Hickmann Flôres, 2020)
	Dried cladode	Durum wheat bread	Phenolic compounds	Antioxidant	(Sciacca et al., 2021)
	Extracted cladode and fortified in durum wheat	Pasta	Phenolic compounds	Antioxidant	(Attanzio et al., 2019)
	Cladode flour	Cake	Phenolic compounds and betalains	Antioxidant and coloring agent	(Chahdoura et al., 2018)
Others **Mucilage**	Ingredient of dough	Bread	Polyphenol	Antioxidant	(Liguori et al., 2020)
	Mucilage flour	Gluten-free cracker	High total phenolic	Antioxidant	(Rayan, Morsy, & Youssef, 2018)

Part of *Opuntia*	Form	Example of foods products	Bioactive Compounds	Functional Properties/Health Benefits	References
Seed	Replaced rice flour with cladode seed power	Extruded products	Dietary fiber, phenolics, flavonoids	Source of fiber and antioxidants	(Rayan, Morsy, & Youssef, 2018)
	Seed flour	Cake	Betalanins	Coloring agent	(Chahdoura et al., 2018)
Peel	Peel flour incorporation with wheat flour	Doughs and biscuits	Lif and polyphenols	Antioxidant	(Bouazizi, Montevecchi, Antonelli, & Hamdi, 2020)

2.2 *Opuntia* spp. Bread

Msaddak and colleagues (2017) used the flour of claddodes to subsidise it wheat flour in the bread production. It was aimed to analyse the were powdered the claddodes alveographic properties of the dough. They also analysed the bread's antioxidant capacity, physical and sensory characteristics. It was reported that the cladode powder contains 13 bioactive component that represents antioxidant potential. Although it was found that up to 5% substitution level of claddodes powder did not alter the physical and sensory properties of wheat bread, total phenolic content and antioxidant potential was increased. It was concluded that using cladode powder use in bakery products may promote the health benefits (Msaddak et al., 2017).

In another recent study, prickly pear mucilage was used to analyse the biological leavening, physical, nutritional, antioxidant and sensory aspects of bread (Liguori et al.,2020). It was found that the substitution of water with liquid prickly pear mucilage increased the bioactive component of the bread whereas it did not affect the fermentation process and the food quality of the bread. However, the sensory evaluation of the mucilage enriched bread was acceptable. It was concluded that based o the bioactivity content of this bread it may promote the health and therefore considering the popularity of bread in human diet worldwide, this bakery product may increase the dietary antioxidant intake (Liguori et al.,2020).

Ali Rehab and colleagues (2020) was replaced wheat flour with different amount of roasted prickly pears seed (RPPS) flour. The amount of wheat flour in bread was replaced with 0, 2,4,6,8 and 10 % of RPPS flour. It was reported that the phenolic content and antioxidant activity of bread supplemented with 6,8 and 10 % of RPPS flour was 4.5 and 4.0 fold higher,

respectively, compared to wheat flour. However, 4,6,8 and 10 % of RPPS flour enriched bread's volume was significantly decreased compared to wheat flour. Also, the sensory properties of 6 8 and 10 % of RPPS flour enriched breads was unacceptable (Ali Rehab et al., 2020).

Anwar and Salam (2015) were investigated the effect of prickly pear peel on pan bread quality. Prickly pear peels powder at the level of 1.0 and 2.0% was added to wheat flour to make pan bread. It was discovered that the fiber and ascorbic acid content and antioxidant activity of prickly pear peels powder enriched pan bread was higher compared to wheat flour. The shelf-life of pan bread improved because it was analysed that the prickly pear peels powder enriched pan bread became stale after control pan bread.

2.3 *Opuntia* spp. Gluten free snacks

Production of gluten free bakery products may encounter loss of viscoelastic properties of the dough due to gluten absence. However, biscuit and cracker production are technologically produced more easier than other bakery products as they do not need protein network. Mineral and dietary fibre rich content of cladodes' mucilage indicate promising using in cracker and biscuit production due to its hydrocolloid features. Also, phenolic content of cladodes may promote the health benefits.

2.3.1 *Opuntia* spp. Crackers and biscuits

Several studies investigated that cactus cladodes offer natural ingredients such as cactus mucilage (CM) and cladode flour (CF) to produce gluten-free cracker formulation. Also, it was seen that the peel of fruit was used as waste by-products for the production of crackers and biscuits in the researches.

Dick and colleagues (2020) produced five different gluten free crackers with 2% of CM different amount of CF (5, 10, 15%), and commercial gums (control sample). It was reported that CF revealed great potential use technologically in cracker production. The results indicated that the fibre and ash content of CM and CF used crackers were different than control sample. Addition of CM and CF to cracker formula did not affect the physical properties despite indicated higher total phenolic and antioxidant activity. Sensory evaluation showed that CM and 5% CF samples were most accepted (Dick et al., 2020).

In another study different amount of CF (5, 7.5 and 10%) was added to the oat cracker to compare its physicochemical properties, sensory evaluation and texture attributes with cracker that had only oat (Ihab et al., 2019). It was found out that total phenolic content and antioxidant activity of CF added crackers were higher than oat cracker therefore CF crackers may promote health benefits. Sensory evaluation indicated that 7,5% CF usage had highest texture and taste response compared to control.

Nabil and colleagues (2020) analysed the effect of different proportions (0, 25, 50, 75, and 100%) of CF replaced with whole-wheat flour (WWF) for biscuit production. Biscuits produced with CF had higher ash, mineral and phenolic content compared to WWF. Also, hardness, L∗, and a∗ colour values decreased based on the level of CF. Sensory evaluation indicated that up to 25% CF usage ideal to prepare an acceptable biscuit. It was concluded that CF may represents innovative technological potential and nutritional and antioxidant properties.

Prickly pear peel powder (PPPP) and potato peel powder (PPP) was substituted wheat powder (5%) to produce crackers with high nutritional and functional properties (Elhassaneen et al., 2016). It was reported that crackers with PPP had highest antioxidant and total phenolic content whereas crackers made with wheat flour (control) had lowest. In addition, the sensory evaluation of both control and PPPP crackers were higher than PPP. Therefore, PPPP crackers may be improve health due to its antioxidant activity.

2.3. *Opuntia* spp. Cake

The study by Zhong et al. deals with the search for new sources of nutrients to partially replace wheat flour in the preparation of cakes. In this context, it is stated that *Opuntia* spp. have the potential to prevent health problems such as cardiovascular diseases, cancer and diabetes. It is stated that *Opuntia* spp. is rich in nutrients such as phenolic compounds, polysaccharides, vitamins, minerals and betalanins. In particular, the seeds and cladodes of *Opuntia* spp. are rich in mineral salts and antioxidants. The nutritional value and richness of this plant has led to the development of advanced processing techniques (Zhong et al., 2020).

We characterised the biochemical composition of *Opuntia macrorhiza Engelm* pods and seed meals and evaluated their incorporation into a cake recipe using a mixing scheme. A mixing scheme was used to study the dough and cake properties according to the variation in the percentage of three types of flour, commercial wheat flour (common wheat Triticum vulgare), seed flour and cladode flour. These amounts, determined according to the mixing plan, ranged from 5 to 15 g. Firstly, the physico-chemical characterisation of the husks and seeds showed that they are an important source of bioactive compounds. Physical properties (particle size, colour, water solubility index (WSI), water holding capacity (WHC), fat absorption capacity (FAC)) showed that the seeds and coating powders were acceptable for inclusion in a cake recipe in well-defined quantities. The best mixture (80 g commercial flour + 15 g cladodes flour + 5 g seed flour) of the three flours, which gave the optimum characteristics (colour and texture) of the cake, was determined. These studies concluded that cakes made with seed and cladode flours were more acceptable than those made with commercial flour (Elwakeel et al., 2021), (Oniszczuk et al., 2020).

In another study, the aim was to prepare cakes by adding cladodes powders to food formulations in order to improve the nutritional, technological and stability properties of foods formulated with thorny (O. ficus indica f. amylocea) and thornless (O. ficus indica f. inermis) shells from cactus plants grown in the Mediterranean region of Tunisia. Enrichment of wheat flour with cladodes powder as a dietary fibre source leads to changes in dough properties. Cladodes, like other dietary fibre sources, affect dough properties by increasing the water absorption capacity of flours. Cladodes flours were found to have a significant effect on dough and cake quality. Alveograph and textural results show that the addition of cladodes powders increases the strength and decreases the elasticity of the dough. The baking test shows that the addition of Cladodes causes a significant change in the appearance and quality of the cake, especially at levels above 10%. After the addition of cladodes flour, the colour of the cake becomes green and the crust darkens. The addition of Cladodes in cake making can avoid the addition of other synthetic green colouring agents, as the cake prepared with Cladodes flour has a natural pistachio colour. The sensory characteristics of the cakes made with cladode flour showed that the control cakes had the highest overall sensory evaluation score. However, acceptable results were also obtained in cakes containing 5% cladode flour (Ayadi et al., 2009).

The effect of substituting OFI (*Opuntia ficus- indica*) cladode powder for wheat flour on the rheological, physical and antioxidant properties of the dough and the sensory characteristics of the bread was analysed by Yang et al. (2017). It was found that it is possible to substitute up to 5% of wheat flour with cladodes powder in wheat bread formulation without changing the physical and sensory properties. This change increased the total phenolic content and antioxidant potential of the bread without affecting its sensory acceptability (Msaddak et al., 2017).

2.4. *Opuntia* spp. Pasta

The current strategy of the food industry is to add fibre to traditional food formulations to improve their functional properties. Pasta is a globally consumed food and many studies have focused on the innovation of wheat pasta using different fibre sources.

Studies to develop new functional pasta have focused on the incorporation of *Opuntia ficus-indica* powder into wheat pasta. Cladodes and fruits are the two parts of *Opuntia ficus-indica* used to fortify pasta. The addition of *Opuntia* powder to pasta can not only increase the fibre content, but also the phenolic content of the final product.

In the study by Oniszczuk (2020) and colleagues; prickly pear (*Opuntia ficus indica* (L.) *Mill.)* is a rich source of carotenoids, betalains and phenolic compounds, i.e. bioactive substances. Phenolic acids, betalains and flavonoids are remarkable in that they are largely responsible for

the health-promoting properties of this plant. In the present study, a gluten-free pasta was prepared based on a rice field bean blend with the addition of 2.5-15.0% prickly pear fruit. This fortified pasta showed a high content of phenolic compounds, especially at 12.5 and 15.0% of the additive. Here, the maximum ability of all pasta extracts to scavenge the DPPH free radical was obtained after 10 min and the increase in the amount of functional additive caused an increase in the antioxidant properties. Pasta extracts with the highest addition of prickly fruit (15.0%) showed the highest antioxidant properties. It was shown that innovative gluten-free pasta supplemented with *opuntia* berries is a good source of natural antioxidants and can therefore improve the health and quality of life of celiac patients. In the future, such products will be able to enrich the range of gluten-free functional foods (Oniszczuk et al., 2020b).

The stems of *Opuntia ficus-indica*, known as cladode, are a rich source of soluble fibre, making them an important candidate for the production of functional foods. Durum wheat tagliatelle enriched with different levels (10-30%, v/w) of *Opuntia* cladode extract (OCE) were prepared on a laboratory scale and their quality characteristics and sensory acceptability were evaluated. The main quality parameters (optimum cooking time, swelling index, swelling index, cooking loss, dry matter) and sensory analysis on a nine-point hedonic scale were comparable to those of the control pasta (no OCE added) in which OCE was added to durum wheat up to 20% (h/a). In vitro simulated human gastrointestinal digestion in the presence of cholesterol or its major dietary oxidised derivative, 7-ketocholesterol, showed that OCE-enriched pasta strongly reduced the bioaccessibility of both sterols (the higher the combined OCE level, the greater the effect). . In addition, the extent of starch digestion was also reduced with increasing OCE levels (Attanzio et al).

2.5. *Opuntia* spp. Fruit juice, pulp and mash technologies (pomace)

Opuntia fruits show significant differences in phenolic compounds between red and yellow varieties and are a suitable source for the production of processed products. Researchers have found that juices obtained from the peels and pulp of red cactus fruit have higher total phenolic content.

In the study by Barba et al, yellow cactus fruit juices had a lower phenolic content. Furthermore, carotenoids in *Opuntia* fruits and jams are plant fat-soluble pigments responsible for red, yellow and orange colours. The thermal stability of carotenoids was studied during the jam making process. The results show that jams have higher total carotenoid concentrations compared to fresh fruits, but heat treatment reduces α-cryptoxanthin concentrations. These results show that *Opuntia* fruits and products are rich in biologically active compounds and can be a valuable ingredient in functional food production (Barba et al., 2017).

This study indicates that the fruit of the cactus *Opuntia dillenii* is superior to other species and has significant potential for processed fruit products. *O. dillenii* fruit juice has desirable technological properties such as low pH, moderate TSS (Total Dissolved Solids) and rich purple-red colour. It is also rich in various antioxidant compounds such as vitamin C, phenolic compounds and betacyanins. Therefore, this fruit is recommended for use in the production of various food products, especially for consumers seeking bioactive compounds and natural dark colours. The results of the study show that *O. dillenii* juice is rich in antioxidant compounds. *O. dillenii* juices have high apparent viscosity and exhibit non-Newtonian pseudoplastic flow behaviour. PEF (Pulse Electric Field) pre-treatment has the advantage of increasing the flavonol content in the pressed juice and increasing the juice yield, while maintaining the main juice characteristics. The juice obtained by non-thermal PEF pre-treatment was found to have higher bioactivity. The *O. dillenii* fruit puree residue remaining after juice production contained a greater amount of bioactive compounds and still exhibited high antioxidant activity. Therefore, it is suggested that cactus fruit residues could be used to produce more innovative food products. These findings suggest that *O. dillenii* cactus fruit is a valuable resource in the processed fruit products industry and may offer several opportunities for the production of different food products (Moussa-Ayoub et al., 2016).

2.6. Gel, jam and confectionery technology from *Opuntia* spp.

Research by Hind Saad Abu-shama and colleagues analysed the properties of fresh juices and peels of *Opuntia ficus-indica* (yellow variety) and *Opuntia littoralis* (red variety) and produced jelly confectionery in six different formulations. The research showed that the cactus pear juices had high TSS and pH values, while the peels contained high levels of total phenolics and flavonoids. Microbiological and sensory analyses showed that all samples using prickly pear juice and peels were suitable for jelly confectionery production. In conclusion, prickly pear fruits have healthy and attractive colours, which can increase the value of their use in food production, especially in children's food. ((Hind Saad Abu-shama et al.)

Razafindratovo et al. (2022) conducted a study focusing on the nutritional characterisation of prickly pear pulp and processed products (jam and syrup). They concluded that jam and syrup made from prickly pear pulp have interesting nutritional, organoleptic and physicochemical properties and meet production standards.

Abu-shama et al. (2022) analysed jelly sweets made with six different formulations of *Opuntia ficus-indica* fruit juice and peel (yellow and red varieties). The results showed that the jelly candies produced were a significant source of total polyphenols, flavonoids, carotenoids and betalains. The jelly candies produced had a shelf life of more than four weeks in cold storage

and were of acceptable quality to consumers: sensory evaluation showed that red peel, red fruit juice and yellow fruit juice jelly candies were the most accepted by the panelists (Martins et al., 2023).

2.7. Liquid flavour preparations from *Opuntia* spp.

The product obtained has a yellowish colour and sweetness similar to other commercial liquid sweeteners and is usually stored in glass or polyethylene bottles at room temperature. The process developed by (Saenz, 2000) was designed to obtain a natural liquid sweetener from the fruit juice of *Opuntia ficus-indica*. The final product obtained has a light golden yellow colour, a Brix concentration of around 60% (56% glucose and 44% fructose), a density of 1.29 g/mL, a water activity of 0.83 and a viscosity of 27.1 cps. This process can be an interesting option for those wishing to obtain a natural sweetener, as the product obtained is derived from the juice of the *Opuntia ficus-indica* fruit and has properties that can be used as a natural sweetener.

2.8. *Opuntia* spp. Flour

Another product derived from the various OFI processing techniques is the flour obtained from the skins, seeds and bark of *Opuntia ficus-indica*. OFI flour can be used to make biscuits, puddings, cereals, tortillas and various snacks, or to increase the daily intake of fibre; it is also suitable for the manufacture of dietary supplements in capsule or tablet form. OFI flour is obtained by drying and grinding cladodes that have previously been degreased, washed and cut, or by grinding the seeds and/or the husk and then passing it through two sieves of different granulometry to separate the fibres. The result is a simple and inexpensive flour that can be mixed with other flours to improve its taste, smell, colour and texture (Martins et al., 2023).

2.9. *Opuntia* spp. Snacks

Snacks are light foods usually consumed between regular meals and can include a variety of products such as biscuits, cereals, yoghurts and even ice cream. Within this category, biscuits are one of the most popular bakery products consumed worldwide; they are preferred for their ready-to-eat convenience, affordability, high nutritional value, long shelf-life and variety of colours, shapes and flavours (Martins et al., 2023).

Abou-Zaid et al. (Abou-Zaid et al., 2022) determined the chemical properties of fresh juice and peel of both OFI (yellow variety) and *Opuntia littoralis* (red variety), used them in the production of biscuits and evaluated the quality of the biscuits. The results showed that fresh *Opuntia ficus-indica* fruit juices and peels can be used to produce healthy and organoleptically attractive biscuits. Biscuits made with juices had higher moisture content than those made with peels, and those made with peels had the highest crude fibre content, weight and hardness.

In another study with a similar purpose, Mahloko et al. developed and evaluated biscuits made by mixing flour obtained from prickly pear and banana peels. The flour was dried overnight at 60°C and mixed with wheat flour to make biscuits. The results showed that biscuits enriched with prickly pear and banana by-product flours contained higher levels of dietary fibre, total phenolics and flavonoids than the control group. Overall, they concluded that the addition of prickly pear and banana peel flours improved the functional properties, colour and antioxidant activity of the cookies. (Mahloko et al., 2019)

2.10. *Opuntia* spp. Dairy Products

One of the uses of *Opuntia ficus-indica* is the production of dairy products. One of these products is *Opuntia ficus-indica* "cheese", which is obtained by boiling the concentrated juice and cooking it to the desired consistency. After cooling, the product becomes a compact and malleable mass with a high sugar content. It is then beaten on a smooth, damp stone platform to remove the air and prevent the formation of sugar crystals. The dough is left to rest for 12 to 15 hours before being shaped and packaged. This product should be slightly warmed and can be enriched with ingredients such as vanilla, pine nuts, hazelnuts, walnuts, coconut, raisins or almonds.

On the other hand, the characteristics offered by mayonnaise (high fat content and presence of eggs) have stimulated the development of innovative products aimed at reducing the fat content and minimising the presence of eggs (rich in cholesterol). As mucilage is known to provide a stable emulsion, the use of different mucilages to obtain healthier sauces has been tested in several studies. For example, du Toit et al. found that *Opuntia Robusta* mucilage successfully replaced up to 50% of the egg yolk and 30% of the fat, making a positive contribution to the nutritional quality and texture of this product (Goksen et al., 2023).

3. NON-FOOD APPLICATIONS

3.1. Non-food applications Natural dyes

Besides obtaining flour, there is another type of exploitation of the *Opuntia ficus-indica* peel: the extraction of its pigments, which vary according to the ecotype (Scarano et al., 2022), and the extraction of pectin (Scarano et al., 2020), (Scarano et al., 2022), (Scarano et al., 2020). The pigments that PP can provide range from chlorophyll (green colour), betacyanin (purple colour) and betaxanthin (yellow-orange colour) and are a promising source of natural dyes. Aqueous solutions of fruit mucilage can be used as a source of dietary fibre, as a thickening agent for culinary purposes and as an edible coating to preserve fresh fruit.

Del-Valle et al (2005) studied mucilage extracted from *Opuntia ficus-indica* as an edible coating to extend the shelf life of strawberries stored at 5°C. They also analysed the effects of

other coatings on the colour, texture and sensory quality of strawberries to investigate different mucilage extraction methods to obtain the best coating. Based on the results obtained, they concluded that mucilage coatings not only prolonged the shelf life of strawberries, but also preserved their texture and flavour without any degradation after 9 days of storage (Del-Valle et al., 2005).

Opuntia ficus-indica peels are inexpensive, readily available and their physicochemical properties can be used to improve food parameters such as shelf life, sensory properties and viscosity. They can also be used as fat or sugar replacers to stabilise oxidative processes of food products and as fat and water retention enhancers (Aruwa et al., 2018).

Chougui et al (2015) conducted a study to evaluate the use of hydroethanolic extracts of *Opuntia ficus-indica* bark as a replacement for vitamin E, which is used as an antioxidant in margarine preservation. Tests showed that margarine prepared with three different concentrations of *Opuntia ficus-indica* bark extract was more resistant to oxidation than margarine containing vitamin E. In addition, there was no change in the physicochemical and microbiological properties of the margarine. The lowest concentration of extract analysed (50 mg/kg) showed a higher shelf life of the margarine (Chougui et al., 2015).

4. CONCLUSION

The health and wellness trends in food are drawing attention to the potential of exploring and using bioactive compounds from under-utilised plants such as cacti in food products. This coincides with the trend to develop products with health benefits, in line with the use of cacti in human food. In addition, cactus species contribute to the sustainable development of the planet, particularly through their ability to grow in arid and semi-arid regions and their potential to mitigate the effects of climate change. Phenolic compounds, dietary fibres, mucilage and other components derived from cacti are beginning to be explored by industry. However, more research is needed on the addition of probiotics and their components to cactus derivatives. This is a new area of research for diversifying and expanding the functional foods produced with cacti. Future studies should focus on the interactions between processing technologies and ingredients and cacti, probiotics, phenolic compounds and other components to determine the functionality and bioactivity of the products. In addition, nopal coatings have technological advantages such as emulsifying properties, water and fat retention capacity and texture improvement in cooked/frozen foods. As an inexpensive and interesting option, nopal cladodes can be used as a prebiotic ingredient in various food products and as a natural food additive. These uses fall within the concept of plant-based food development and attract attention at a time when carbon-free and sustainable approaches are gaining importance. In conclusion, the

use of nopal cladodes offers a broad perspective for future research. In particular, their use in the new generation of innovative and functional plant food concepts aimed at preventing chronic diseases such as obesity and alleviating metabolic syndromes may have positive effects on healthy nutrition and microbiota.

REFERENCES:

1. Duarte, M., Castellanos-Gallo, L., … Soto-Figueroa, C. (2020). molecules Development of a Third Generation Snack of Rice Starch Enriched with Nopal Flour (Opuntia ficus indica). https://doi.org/10.3390/molecules26010054
2. Attanzio, A., Diana, P., Barraja, P., Carbone, A., Spanò, V., Parrino, B., … Montalbano, A. (2019). Quality, functional and sensory evaluation of pasta fortified with extracts from Opuntia ficus-indica cladodes. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *99*(9), 4242–4247. https://doi.org/10.1002/jsfa.9655
3. Bouazizi, S., Montevecchi, G., Antonelli, A., & Hamdi, M. (2020). Effects of prickly pear (Opuntia ficus-indica L.) peel flour as an innovative ingredient in biscuits formulation. *LWT*, *124*. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109155
4. Chahdoura, H., Chaouch, M. A., Chouchéne, W., Chahed, A., Achour, S., Adouni, K., … Achour, L. (2018). Incorporation of Opuntia macrorhiza Engelm. in cake-making: Physical and sensory characteristics. *LWT - Food Science and Technology*, *90*, 15–21. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.12.001
5. Dick, M., Limberger, C., Cruz Silveira Thys, R., de Oliveira Rios, A., & Hickmann Flôres, S. (2020). Mucilage and cladode flour from cactus (Opuntia monacantha) as alternative ingredients in gluten-free crackers. *Food Chemistry*, *314*. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126178
6. Jeong, Y., & Han, Y. (2019). Effect on the Emulsification Stability and Quality of Emulsified Sausages Added with Wanggasi-Chunnyuncho (Opuntia humifusa f. jeollaensis) Fruit Powders. *Food Science of Animal Resources*, *39*(6), 953–965. https://doi.org/10.5851/kosfa.2019.e85
7. Khouloud, A., Abedelmalek, S., Chtourou, H., & Souissi, N. (2018). The effect of Opuntia ficus-indica juice supplementation on oxidative stress, cardiovascular parameters, and biochemical markers following yo-yo Intermittent recovery test. *Food Science and Nutrition*, *6*(2), 259–268. https://doi.org/10.1002/fsn3.529
8. Liguori, G., Gentile, C., Gaglio, R., Perrone, A., Guarcello, R., Francesca, N., … Settanni, L. (2020). Effect of addition of Opuntia ficus-indica mucilage on the biological leavening, physical, nutritional, antioxidant and sensory aspects of bread. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, *129*(2), 184–191. https://doi.org/10.1016/j.jbiosc.2019.08.009
9. Msaddak, L., Abdelhedi, O., Kridene, A., Rateb, M., Belbahri, L., Ammar, E., … Zouari, N. (n.d.). Opuntia ficus-indica cladodes as a functional ingredient: bioactive compounds profile and their effect on antioxidant quality of bread. https://doi.org/10.1186/s12944-016-0397-y
10. Oniszczuk, A., Wójtowicz, A., Oniszczuk, T., Matwijczuk, A., Dib, A., & Markut-Miotła, E. (n.d.). molecules Opuntia Fruits as Food Enriching Ingredient, the First Step towards New Functional Food Products. https://doi.org/10.3390/molecules25040916
11. Otálora, M. C., De Jesús Barbosa, H., Perilla, J. E., Osorio, C., & Nazareno, A. (2019). Encapsulated betalains (Opuntia ficus-indica) as natural colorants. Case study: Gummy candies. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.12.074
12. Rayan, A. M., Morsy, N. E., & Youssef, K. M. (2018). Enrichment of rice-based extrudates with Cactus Opuntia dillenii seed powder: a novel source of fiber and antioxidants. *Journal of Food Science and Technology*, *55*(2), 523–531. https://doi.org/10.1007/s13197-017-2961-5
a. Sciacca, F., Palumbo, M., Pagliaro, A., Stefano, V. Di, Scandurra, S., Virzì, N., … Di Stefano, V. (2021). rheological, sensory, and chemical characterization. *CyTA-Journal of Food*, *19*(1), 96–104. https://doi.org/10.1080/19476337.2020.1862918
13. Abou-Zaid, F., Ahmed, F., & Zedan, A. E.-H. (2022). Using of Prickly Pear (Opuntia Spp.) Fruit Juice and Peels in Cookies Production. *Alexandria Science Exchange Journal*, *43*(2), 239-248. https://doi.org/10.21608/asejaiqjsae.2022.239236

14. Aruwa, C. E., Amoo, S. O., & Kudanga, T. (2018). Opuntia (Cactaceae) plant compounds, biological activities and prospects – A comprehensive review. Içinde *Food Research International* (C. 112, ss. 328-344). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.06.047
15. Attanzio, A., Diana, P., Barraja, P., Carbone, A., Spanò, V., Parrino, B., Cascioferro, S. M., Allegra, M., Cirrincione, G., Tesoriere, L., & Montalbano, A. (2019). Quality, functional and sensory evaluation of pasta fortified with extracts from Opuntia ficus-indica cladodes. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *99*(9), 4242-4247. https://doi.org/10.1002/jsfa.9655
16. Ayadi, M. A., Abdelmaksoud, W., Ennouri, M., & Attia, H. (2009). Cladodes from Opuntia ficus indica as a source of dietary fiber: Effect on dough characteristics and cake making. *Industrial Crops and Products*, *30*(1), 40-47. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2009.01.003
17. Barba, F. J., Putnik, P., Bursać Kovačević, D., Poojary, M. M., Roohinejad, S., Lorenzo, J. M., & Koubaa, M. (2017). Impact of conventional and non-conventional processing on prickly pear (Opuntia spp.) and their derived products: From preservation of beverages to valorization of by-products. Içinde *Trends in Food Science and Technology* (C. 67, ss. 260-270). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.07.012
18. Chougui, N., Djerroud, N., Naraoui, F., Hadjal, S., Aliane, K., Zeroual, B., & Larbat, R. (2015). Physicochemical properties and storage stability of margarine containing Opuntia ficus-indica peel extract as antioxidant. *Food Chemistry*, *173*, 382-390. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.10.025
19. Del-Valle, V., Hernández-Muñoz, P., Guarda, A., & Galotto, M. J. (2005). Development of a cactus-mucilage edible coating (Opuntia ficus indica) and its application to extend strawberry (Fragaria ananassa) shelf-life. *Food Chemistry*, *91*(4), 751-756. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2004.07.002
20. Dick, M., Limberger, C., Cruz Silveira Thys, R., de Oliveira Rios, A., & Hickmann Flôres, S. (2020). Mucilage and cladode flour from cactus (Opuntia monacantha) as alternative ingredients in gluten-free crackers. *Food Chemistry*, *314*. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126178
21. Elhassaneen, Y. (2016). Improvement of Bioactive Compounds Content and Antioxidant Properties in Crackers with the Incorporation of Prickly Pear and Potato Peels Powder. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, *5*(1), 53. https://doi.org/10.11648/j.ijnfs.20160501.18
22. Elwakeel, M., Hosny, M., Rashad, M., & Elbana, M. (2021). Utilization of cactus pear fruits' pulp planted under severe drought conditions as source of natural pigments and antioxidant in cake making. *Scientific Journal of Agricultural Sciences*, *3*(2), 264-276. https://doi.org/10.21608/sjas.2021.92321.1148
23. Goksen, G., Demir, D., Dhama, K., Kumar, M., Shao, P., Xie, F., Echegaray, N., & Lorenzo, J. M. (2023). Mucilage polysaccharide as a plant secretion: Potential trends in food and biomedical applications. *International Journal of Biological Macromolecules*, *230*. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.123146
24. Hind Saad Abu-shama, Fatma Aly Ahmed, & Hossam El-Din Abd El- magied Badr. (2022). Assessment of jelly candy manufactured from prickly pear fruits (Opuntia Spp.). *World Journal of Advanced Research and Reviews*, *16*(1), 767-783. https://doi.org/10.30574/wjarr.2022.16.1.1100
25. Mahloko, L. M., Silungwe, H., Mashau, M. E., & Kgatla, T. E. (2019). Bioactive compounds, antioxidant activity and physical characteristics of wheat-prickly pear and banana biscuits. *Heliyon*, *5*(10). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02479
26. Martins, M., Ribeiro, M. H., & Almeida, C. M. M. (2023). Physicochemical, Nutritional, and Medicinal Properties of Opuntia ficus-indica (L.) Mill. and Its Main Agro-Industrial Use: A Review. Içinde *Plants* (C. 12, Sayı 7). MDPI. https://doi.org/10.3390/plants12071512
27. Moussa-Ayoub, T. E., Jaeger, H., Youssef, K., Knorr, D., El-Samahy, S., Kroh, L. W., & Rohn, S. (2016). Technological characteristics and selected bioactive compounds of Opuntia dillenii cactus fruit juice following the impact of pulsed electric field pre-treatment. *Food Chemistry*, *210*, 249-261. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.04.115
28. Nabil, B., Ouaabou, R., Ouhammou, M., Essaadouni, L., Mahrouz, M., & Contreras-Gámez, M. D. M. (2020). Functional Properties, Antioxidant Activity, and Organoleptic Quality of Novel Biscuit Produced by Moroccan Cladode Flour " Opuntia ficus-indica ". *Journal of Food Quality*, *2020*. https://doi.org/10.1155/2020/3542398

29. Oniszczuk, A., Wójtowicz, A., Oniszczuk, T., Matwijczuk, A., Dib, A., & Markut-Miotła, E. (2020a). Opuntia fruits as food enriching ingredient, the first step towards new functional food products. *Molecules*, *25*(4). https://doi.org/10.3390/molecules25040916
30. Oniszczuk, A., Wójtowicz, A., Oniszczuk, T., Matwijczuk, A., Dib, A., & Markut-Miotła, E. (2020b). Opuntia fruits as food enriching ingredient, the first step towards new functional food products. *Molecules*, *25*(4). https://doi.org/10.3390/molecules25040916
31. Physicochemical and Sensory Properties of Oat Crackers Incorporated with Cactus Pear Cladodes Flour. (2019). *Middle East Journal of Applied Sciences*. https://doi.org/10.36632/mejas/2019.9.4.10
32. RAZAFINDRATOVO, V. L. A., RANIVOARIMALALA, M. R., & TELESPHORE, A. F. (2022). Nutritional and physicochemical characterization of two products (jams and syrup) made from Antananarivo raketa fruits (Opuntia ficus-indica). *African Journal of Food Science*, *16*(5), 116-124. https://doi.org/10.5897/ajfs2021.2133
33. Saenz, C. (2000). Processing technologies: An alternative for cactus pear (Opuntia spp.) fruits and cladodes. *Journal of Arid Environments*, *46*(3), 209-225. https://doi.org/10.1006/jare.2000.0676
34. Scarano, P., Naviglio, D., Prigioniero, A., Tartaglia, M., Postiglione, A., Sciarrillo, R., & Guarino, C. (2020). Sustainability: Obtaining natural dyes from waste matrices using the prickly pear peels of opuntia ficus-indica (L.) miller. *Agronomy*, *10*(4). https://doi.org/10.3390/agronomy10040528
35. Zhong, Y., Godwin, P., Jin, Y., & Xiao, H. (2020). Biodegradable polymers and green-based antimicrobial packaging materials: A mini-review. In *Advanced Industrial and Engineering Polymer Research* (Vol. 3, Issue 1, pp. 27–35). KeAi Communications Co. https://doi.org/10.1016/j.aiepr.2019.11.002

FDM TİPİ YAZICILARDA ÜRETİLEN PARÇALARIN AĞIRLIK DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

Graduate Student Bagdaulyet YERMURAT
Sakarya University of Applied Sciences, Graduate Education Institute,Department of Mechanical Engineering
ORCID ID: 0000-0003-3005-8513
Assoc. Prof. Dr. Ömer SEÇGİN
Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Technology,Department of Mechanical Engineering
ORCID ID: 0000-0001-6158-3164
Assist. Prof. Dr. Osman İYİBİLGİN
Sakarya University, Faculty of Engineering,Department of Mechanical Engineering
ORCID ID: 0000-0002-1288-1920

ÖZET

FDM (Fused Deposition Modeling), eklemeli imalat teknolojileri arasında popüler bir yöntemdir. Bu yöntem özellikle prototipleme ve kısa seri üretimlerde tercih edilmektedir. FDM ile üretilen parçaların ağırlık değişimi, baskı parametrelerinin optimizasyonu ve malzeme verimliliği açısından önemlidir. Bu çalışmada FDM yazıcı kullanılarak üretilen numunelerin 10 gün oda sıcaklığında bekletildikten sonra ağırlık değişimleri araştırılmıştır. Doluluk oranı, nozul sıcaklığı ve desen tipi gibi eklemeli imalata etki eden parametrelerinin ağırlığa etkisini değerlendirildi. Doluluk oranı parçanın iç yapısının ne kadar dolu olduğunu ifade eder. Desen tipi parçanın iç yapısının geometrisini belirler. Çalışma kapsamında üretilen numunelerin yazıcıdan baskı işlemi bitince hemen başlangıç ağırlıkları ölçülerek kayıt altına alındı. 10 gün oda sıcaklığında bekledikten sonra ağırlıklar tekrar ölçülerek karşılaştırıldı. Çalışma sonucunda duvar kalınlığı ve dolgu oranının ağırlık değişimi üzerinde etkili olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Naylon, Ağırlık, FDM, Eklemeli İmalat, Karbon Fiber

INVESTIGATION OF WEIGHT CHANGE OF PARTS PRODUCED IN FDM TYPE PRINTERS

ABSTRACT

FDM (Fused Deposition Modeling) is a popular method among additive manufacturing technologies. This method is especially preferred for prototyping and short series production. The weight variation of parts produced with FDM is important in terms of optimization of printing parameters and material efficiency. In this study, the weight changes of samples produced using an FDM printer were investigated after 10 days of storage. The effects of process parameters such as fill rate, nozzle temperature and pattern type on weight were evaluated. Fill rate refers to how full the internal structure of the part is. Print speed indicates how fast the printer's nozzle moves. Nozzle temperature is the temperature the filament reaches before it melts and is deposited on the print bed. The pattern type determines the geometry of

the internal structure of the part. The initial weights of the samples produced within the scope of the study were measured and recorded. After waiting 10 days, the weights were measured again and compared. As a result of the study, it was seen that wall thickness and filling ratio were effective on weight change.

Key words: Nylon, Weight, FDM, Additive Manufacturing Carbon Fiber

INTRODUCTION

Polyamides are materials with high molecular weights, which constitute the most important group among engineering plastics, also known as nylon, and contain amide bonds in their structure. Polyamide materials have a semi-crystalline structure. Polyamide 66 has poor electrical insulation due to its high ability to retain moisture in the air (Yaldız, B. 2018). The mechanical strength of polyamide materials is quite high, but better mechanical properties may be needed depending on the place of use and the situation. In such cases, polyamide materials are selected as the main matrix and reinforcing materials such as glass fibers or carbon fibers can be added and new composite materials can be created. The reason for the creation of composite materials is that the material is lighter than steel materials and its strength is high, which is a feature to be sought in almost all materials (Singh, N., et al. 2017, Su, K. H., et al. 2007). A new variety of composite materials obtained by adding additives to polymer materials, lightweight and high-strength composite materials are frequently used only in sectors where material weight is very important such as aerospace, aviation and automotive due to their high costs (Howarth, J., et al. 2014, Li, Y., et al. 2017). In 1986, a 3D printer was developed and patented by Charles Hull under the name "a device for the production of three-dimensional objects by stereolithography" (Hull, C. W. 1986). Fused Deposition Modeling (FDM) is one of the techniques in which the final product is obtained by depositing the material wound on a spool called filament from the nozzle layer by layer with the help of software (Pakkanen et al. 2017, Mikula et al. 2021, Seçgin et al. 2022,). Today, FDM type 3D printers have started to be widely used and are not limited to a wide variety of polymer materials such as pla, abs, petg, pa, but have started to develop composite materials for Melt Deposition Modeling (Yermurat et al. 2023, Taşdemir et al. 2021).

2. MATERIAL AND METHOD

In this study, a composite filament made of nylon 66-based carbon fiber material manufactured for Fused Deposition Modeling (FDM) type desktop printers was used. Carbon fiber reinforced Nylon PA66-20%CF used in the study contains the main matrix as 80% nylon 66 combined with carbon fiber. Compression and flexure test specimens were produced by FDM method

using filament made of PA66-20%CF composite material in accordance with ASTM D695, ASTM D790 standards. In the study, different nozzle temperature, number of outer walls, filling ratio and pattern type were determined as parameters affecting the additive manufacturing, and the initial weight of the sample after the sample was ready from the 3D printer was determined and the weight difference after 10 days was examined by measuring the weight after 10 days at room temperature. Compression and bending specimens were produced by keeping the other production parameters of additive manufacturing such as layer thickness and production speed constant. The carbon fiber composite filament used in this study was obtained from Esun; Esun company with the commercial code carbon fiber (ePA-CF).

In this study, in order to see the effect of fill ratio, pattern type and number of outer walls on weight, layer thickness, filling ratio, pattern type and number of outer walls and nozzle temperature were selected as parameters by taking the production speed constant. The weights of the samples produced by FDM method using carbon fiber composite filament were examined. Table 1 shows the production parameters and levels.

Table 1. Experimental parameters and levels.

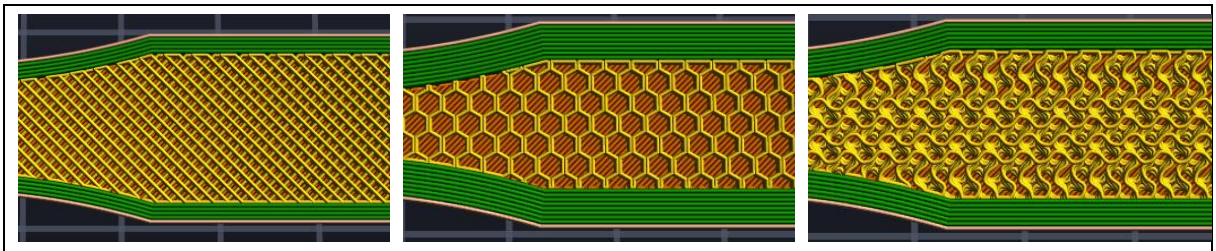
	Nozzle Temperature	Number of External Walls	Infill Rate	Infill Type
1. Level	255	5	40	1 (Line)
2. Level	270	7	60	2 (Hexagone)
3. Level	285	9	80	3 (3d Infill)

In the production of compression and flexure test specimens, the nozzle temperature was 255ºC, 270ºC and 285ºC, the number of outer walls was 5, 7 and 9, the filling rate was 40%, 60% and 80% and the filling pattern type was line, hexagone and 3d infill. A total of 27 compression and flexure specimens were produced with each parameter having three variable levels and 9 parameters in 3 repetitions. Table 2 shows the production experiment table.

Table 2. Experiment table

Experiment No	Nozzle Temperature	Number of External Walls	Infill Rate	Infill Type
1	255	5	40	1
2	255	5	40	1
3	255	5	40	1
4	255	7	60	2
5	255	7	60	2
6	255	7	60	2
7	255	9	80	3
8	255	9	80	3
9	255	9	80	3
10	270	5	60	3
11	270	5	60	3
12	270	5	60	3
13	270	7	80	1
14	270	7	80	1
15	270	7	80	1
16	270	9	40	2
17	270	9	40	2
18	270	9	40	2
19	285	5	80	2
20	285	5	80	2
21	285	5	80	2
22	285	7	40	3
23	285	7	40	3
24	285	7	40	3
25	285	9	60	1
26	285	9	60	1
27	285	9	60	1

Figure 1 shows the visuals of Line, hexagon and 3D infill interior cavity design. The internal structure of the hexagonal structure is a honeycomb design with hexagonal coils. Line pattern type is a linear pattern type. 3D infill, on the other hand, is specially designed to provide air passage in the internal structure of the material that resembles the human bone structure.



Line Hexagone 3d infill

Figure 1. Design types.

The compression and flexure test specimens were produced by FDM type table top 3D printer in accordance with ASTM D695 and ASTM D790 standards respectively. Figure 2 shows a picture of the FDM type 3D printer.

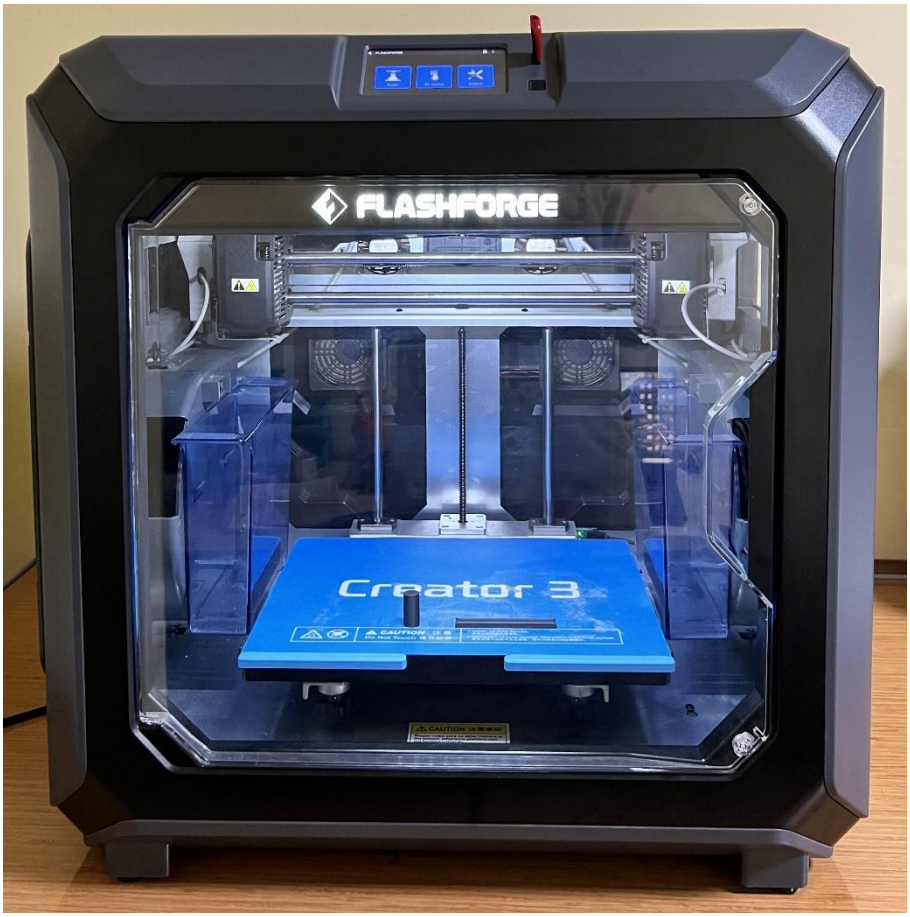


Figure 2. Flashforge Creator 3 model 3D printer

The initial weights of the produced samples were measured with a ten thousand precision balance and the final weights were measured again after 10 days at room temperature and the difference was calculated. The reason for waiting for 10 days is that nylon 66 material has the ability to absorb moisture in the air. Therefore, the initial weight was measured immediately after production and the mass difference after 10 days was examined. Figure 3 shows the initial weight of the compression test specimens and the weight after 10 days. The initial weight of the flexure test specimen was weighed after production and the weight difference after 10 days is given in Figure 4.



Figure 3. a: Initial weight of the compression specimen; b: Weight measurement after 10 days.

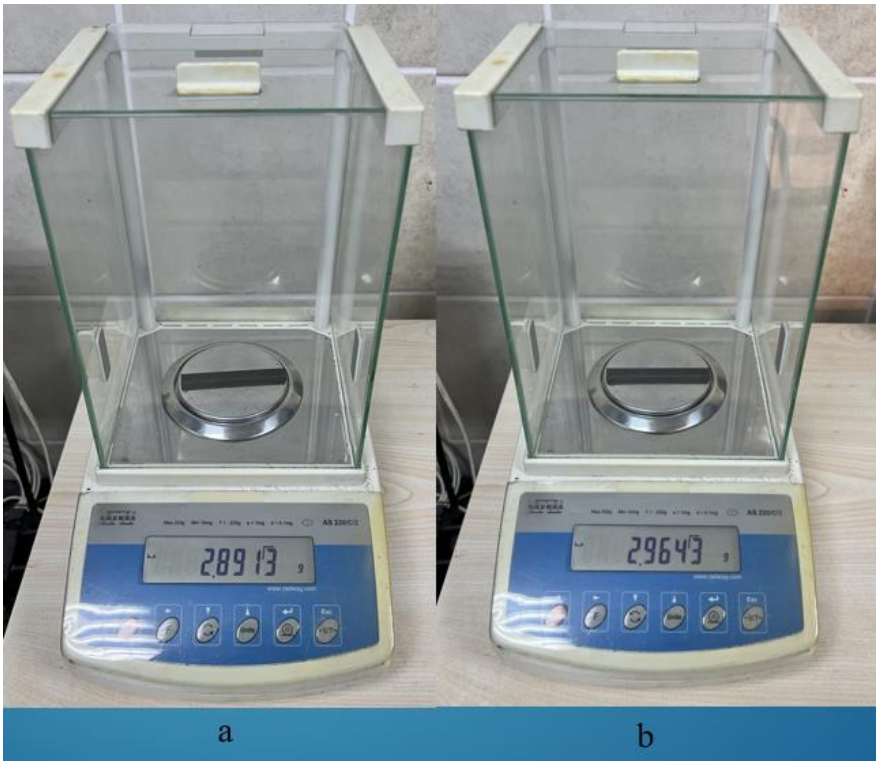


Figure 4. a: Initial weight of the flexure specimen; b: Weight measurement after 10 days.

FINDINGS

The first measured weight of the compression test specimen produced in different test sets with carbon fiber composite filament in 3D printer and the weight test results after 10 days are given in Table 4.

Table 4. Initial and 10-day weight results of the compression test specimen produced with carbon fiber filament

Deney Kodu	Deney No	Numune	İlk ağırlık g	Test öncesi ağırlık g	Δm g	Δm ortalama g
CF 1	1	CF 1-1	1,7963	1,8397	0,0434	0,0466
	2	CF1-2	1,8341	1,8798	0,0457	
	3	CF 1-3	1,9901	2,0408	0,0507	
CF 2	4	CF 2-1	2,4475	2,5105	0,0630	0,0635
	5	CF 2-2	2,4645	2,5283	0,0638	
	6	CF 2-3	2,4764	2,5401	0,0637	
CF 3	7	CF 3-1	2,5573	2,6222	0,0649	0,0662
	8	CF 3-2	2,5736	2,6418	0,0682	
	9	CF 3-3	2,5550	2,6204	0,0654	
CF 4	10	CF 4-1	2,3416	2,4019	0,0603	0,0610
	11	CF 4-2	2,3439	2,4049	0,0610	
	12	CF 4-3	2,3549	2,4165	0,0616	
CF 5	13	CF 5-1	2,7384	2,8082	0,0698	0,0701
	14	CF 5-2	2,7571	2,8268	0,0697	
	15	CF 5-3	2,7836	2,8544	0,0708	
CF 6	16	CF 6-1	2,6477	2,7131	0,0654	0,0648
	17	CF 6-2	2,6433	2,7077	0,0644	
	18	CF 6-3	2,6531	2,7177	0,0646	
CF 7	19	CF 7-1	2,8767	2,9547	0,0780	0,0765
	20	CF 7-2	2,8464	2,9202	0,0738	
	21	CF 7-3	2,8707	2,9483	0,0776	
CF 8	22	CF 8-1	2,4919	2,5584	0,0665	0,0657
	23	CF 8-2	2,4925	2,5577	0,0652	
	24	CF 8-3	2,4935	2,5588	0,0653	
CF 9	25	CF 9-1	2,8358	2,9048	0,0690	0,0693
	26	CF 9-2	2,8442	2,9119	0,0677	
	27	CF 9-3	2,8370	2,9082	0,0712	

.

As can be seen in Table 4, CF 1, which has a 40% occupancy rate and 5 outer walls, has the smallest weight difference (0.0466 g) after 10 days. The highest mass increase occurred in CF 7 as 0.0765. The reason for this is that the filling rate of 80% means both an increase in the mass of the sample and more moisture absorption. Figure 5 shows the average results of the mass difference of the compression test specimens after 10 days. The lowest mass increase at 40% occupancy rate was detected in CF 1. When the occupancy rate was 40% but the number of exterior walls increased to 7 and 9, the mass increase was affected. The maximum mass increase was found at 80% occupancy rate.

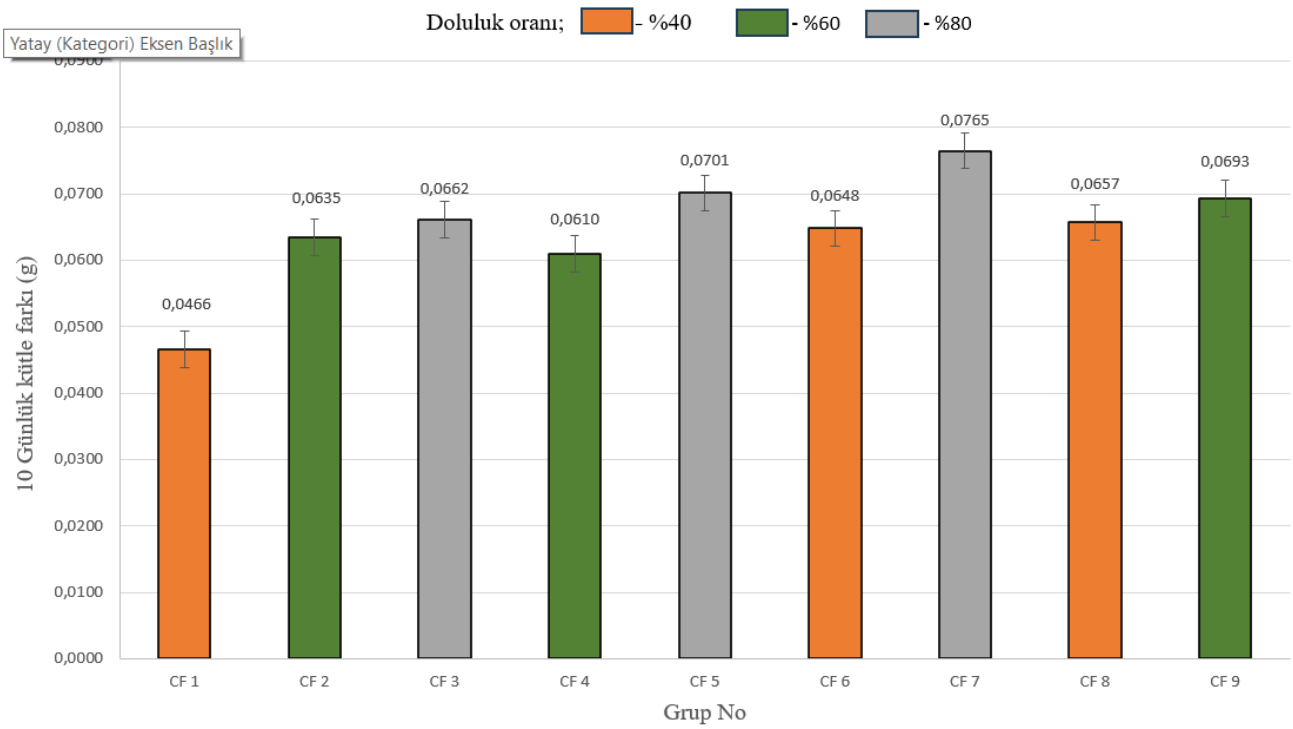


Figure 5. Mass difference results of compression test specimens.

Table 5. Initial and 10-day weight results of the flexure test specimen produced with carbon fiber filament.

Deney Kodu	Deney No	Numune	İlk ağırlık g	Test öncesi ağırlık g	Δm g	Δm ortalama g
CF 1	1	CF 1-1	1,9525	1,9997	0,0472	0,0486
	2	CF 1-2	2,0165	2,0674	0,0509	
	3	CF 1-3	2,0561	2,1039	0,0478	
CF 2	4	CF 2-1	2,3114	2,3706	0,0592	0,0598
	5	CF 2-2	2,3204	2,38	0,0596	
	6	CF 2-3	2,3363	2,3969	0,0606	
CF 3	7	CF 3-1	2,4111	2,4729	0,0618	0,0602
	8	CF 3-2	2,4032	2,4607	0,0575	
	9	CF 3-3	2,4048	2,4662	0,0614	
CF 4	10	CF 4-1	2,3961	2,4594	0,0633	0,0619
	11	CF 4-2	2,3947	2,4551	0,0604	
	12	CF 4-3	2,372	2,434	0,062	
CF 5	13	CF 5-1	2,6313	2,6997	0,0684	0,0664
	14	CF 5-2	2,6691	2,7368	0,0677	
	15	CF 5-3	2,6	2,663	0,063	
CF 6	16	CF 6-1	2,5654	2,6306	0,0652	0,0653
	17	CF 6-2	2,5227	2,5877	0,065	
	18	CF 6-3	2,5348	2,6004	0,0656	
CF 7	19	CF 7-1	2,8913	2,9643	0,073	0,0713
	20	CF 7-2	2,8967	2,9667	0,07	
	21	CF 7-3	2,911	2,9819	0,0709	
CF 8	22	CF 8-1	2,5035	2,5685	0,065	0,0647
	23	CF 8-2	2,4981	2,5631	0,065	
	24	CF 8-3	2,5082	2,5722	0,064	
CF 9	25	CF 9-1	2,7896	2,8556	0,066	0,0681
	26	CF 9-2	2,782	2,852	0,07	
	27	CF 9-3	2,7949	2,8631	0,0682	

The mass difference results of the flexure test specimens are given in Table 5. Table 5 shows the effect of fill ratio, pattern type and number of outer walls on the mass difference of the flexure test specimens. The fill ratio and the number of outer walls had the greatest effect on the weight of the specimen.

Figure 6 shows the average graph of the mass difference results of the flexure test specimens after 10 days. The least mass difference was found in CF 1 with a 40% fill rate and 5 outer walls. The maximum mass increase in CF 7 was found in the flexure test specimen produced with an occupancy of 80%.

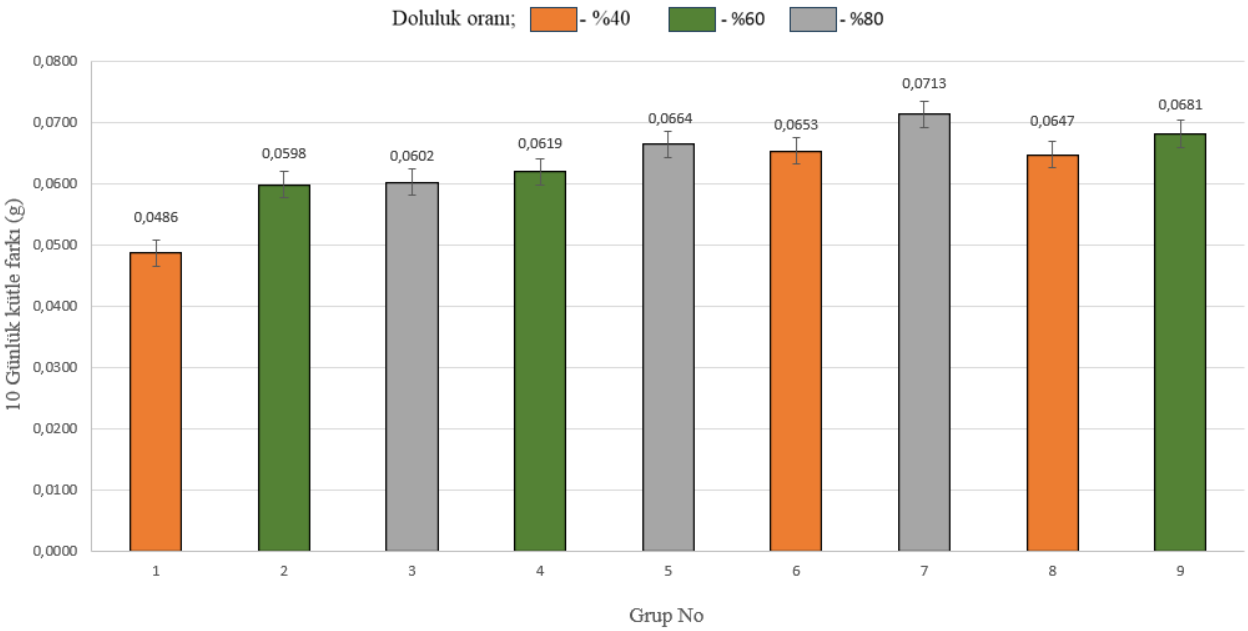


Figure 6. Mass difference results of flexure test specimens.

RESULTS

In this study, the following results were obtained for the main parameters affecting additive manufacturing using filament made of carbon fiber composite material: nozzle temperature and fill rate, number of outer walls and filler pattern type.

1. In the production of carbon fiber composite parts, there was no significant effect on the 10-day mass increase in the samples produced at different nozzle temperatures.
2. While the filling ratio was selected as 40%, 60% and 80% in the production of carbon fiber composite parts; while the least mass increase was detected in the samples produced at 40% filling ratio, the mass difference after 10 days was detected the most in the samples produced at 80% filling ratio.
3. In the production of carbon fiber composite parts, the number of outer walls was determined as 5, 7 and 9, and the number of outer walls that caused the highest increase was selected as 9.

THANKS

This study was supported by the project number 130-2023 of SUBU BAP coordinatorship. We would like to thank the institution.

REFERENCES

Yaldız, B. (2018). Cam elyaf katkısının geri dönüştürülmüş polyamid 6.6 plastiğinin mekanik özelliklerine etkisinin deneysel incelenmesi (Master's thesis, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Singh, N., Hui, D., Singh, R., Ahuja, I. P. S., Feo, L., & Fraternali, F. (2017). Recycling of plastic solid waste: A state of art review and future applications. Composites Part B: Engineering, 115, 409-422.

Su, K. H., Lin, J. H., & Lin, C. C. (2007). Influence of reprocessing on the mechanical properties and structure of polyamide 6. Journal of Materials Processing Technology, 192, 532-538.

Howarth, J., Mareddy, S. S., & Mativenga, P. T. (2014). Energy intensity and environmental analysis of mechanical recycling of carbon fibre composite. Journal of Cleaner Production, 81, 46-50.

Li, Y., Wu, X., Song, J., Li, J., Shao, Q., Cao, N., ... & Guo, Z. (2017). Reparation of recycled acrylonitrile-butadiene-styrene by pyromellitic dianhydride: Reparation performance evaluation and property analysis. Polymer, 124, 41-47.

Hull, C. W. (1986). Apparatus for production of three-dimensional objects by stereolithography. US Pat. 4,575,330 1–16.

Seçgin, Ö., Arda, E., Ata, E., Çelik, H. A., (2022). Dimensional Optimization of Additive Manufacturing Process. Journal of the Chinese Society of Mechanical Engineers, Cilt 43, No.1, ss 75~78

Mikula, K., Skrzypczak, D., Izydorczyk, G., Warchoł, J., Moustakas, K., Chojnacka, K., & Witek-Krowiak, A. (2021). 3D printing filament as a second life of waste PLAstics—a review. Environmental Science and Pollution Research, 28, 12321-12333.

Pakkanen, J., Manfredi, D., Minetola, P., & Iuliano, L. (2017). About the use of recycled or biodegradable filaments for sustainability of 3D printing: State of the art and research opportunities. Sustainable Design and Manufacturing 2017: Selected papers on Sustainable Design and Manufacturing 4, 776-785.

Yermurat, Bagdaulyet, Seçgin, Ömer and Taşdemir, Vedat. "Multi-material additive manufacturing: investigation of the combined use of ABS and PLA in the same structure" Materials Testing, cilt. 65, no. 7, 2023, ss. 1119-1126. https://doi.org/10.1515/mt-2022-0368
Taşdemir, V. (2021). Investigation of dimensional integrity and surface quality of different thin-walled geometric parts produced via fused deposition modeling 3D printing. Journal of Materials Engineering and Performance, 30(5), 3381-3387.

FDM TİPİ YAZICIDA KARBON FİLAMENT İLE PARÇA ÜRETİMİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜĞÜNÜN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Graduate Student, Bagdaulyet YERMURAT
Sakarya University of Applied Sciences, Graduate Education Institute,Department of Mechanical Engineering
ORCID ID: 0000-0003-3005-8513
Assoc. Prof. Dr. Ömer SEÇGİN
Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Technology, Department of Mechanical Engineering
ORCID ID: 0000-0001-6158-3164
Assist. Prof. Dr. Osman İYİBİLGİN
Sakarya University, Faculty of Engineering,Department of Mechanical Engineering
Sakarya-Türkiye-1288-1920

ÖZET

Karbon elyaf malzemeler diğer polimer malzemelere göre daha dayanıklı hem isiya dayanıklı olmaları ile öne plana çıkmaktadır. Eklemeli imalatta da kabon elyaf takviyeli kompozit filament kullanılarak karbon elyaf parça üretimi yapılabilmektedir. Bu çalışmada Ergiyik Biriktirme Modelleme (FDM) tipi masa üstü yazıcılar için üretilmiş olan ana matrisi naylon66 yüzde 20 karbon elyaf materyalinden imal edilmiş olan filament kullanıldı. Çalışmada kullanılan Karbon Elyaf Dolgulu Naylon (ePA-CF) 20% karbon elyaf ile birleştirilmiş 80% naylon içermektedir. ePA-CF materyalinden üretilmiş filament kullanarak FDM yöntemi ile yüzey pürüzlüğü test numuneleri üretilmiştir. Çalışmada, eklemeli imalata etki eden nozul sıcaklığı ve katman kalınlığı parametre olarak belirlenerel yüzey pürüzlüğü incelenmiştir. Numune üretiminde diğer parametreler olan doluluk oranı ve dış duvar sayısı olan üretim parametrelerini sabit tutularak yüzey pürüzlüğü numunesi üretilmiştir. Katman kalınlığı azaldıkça yüzey pürüzlüğü sonuçları daha iyi sonuç elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Naylon, FDM, Karbon Elyaf, Yüzey Pürüzlüğü

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SURFACE ROUGHNESS ON PART PRODUCTION WITH CARBON FILAMENT IN FDM TYPE PRINTER

ABSTRACT

Carbon fibre materials are more durable than other polymer materials. In additive manufacturing method, carbon fibre parts can be produced by using carbon fibre reinforced composite filament. In this study, a filament manufactured for Fused Deposition Modelling (FDM) type desktop printers, with a main matrix of nylon66, made of 20 percent carbon fibre material was used. Carbon Fibre Filled Nylon (ePA-CF) used in the study contains 80% nylon combined with 20% carbon fibre. Surface roughness test specimens were produced by FDM

method using filament made of ePA-CF material. In the study, surface roughness was analysed by determining the nozzle temperature and layer thickness as parameters affecting additive manufacturing. The surface roughness specimens were produced by keeping the other production parameters, which are the fill rate and the number of outer walls, constant. As the layer thickness decreased, the surface roughness results were better.

Key words: Nylon, FDM, Carbon Fibre, Surface Roughness

INTRODUCTION

Polyamide materials are semi-crystalline polymer materials with high molecular weights, which constitute the most important group among engineering plastics, also known as nylon, and contain amide bonds in their structure. Polyamide materials have a semi-crystalline thermoplastic structure. Polyamide 66 provides high impact resistance and excellent mechanical properties (Yaldız, B. 2018). The mechanical strength of polyamide materials is quite high, but better mechanical properties may be needed depending on the place of use and the situation. The areas of use of polyamide 66 polymer material are automotive, white goods and furniture sectors are some of the most common areas of use. A composite material is obtained by reinforcing the polyamide material with glass fiber or carbon fiber. The reason for the creation of composite material is that the material is lighter than steel materials and its high strength is a feature to be sought in almost all materials (Singh, N., et al. 2017, Su, K. H., et al. 2007). A new variety of composite materials obtained by adding additives to polymer materials, lightweight and high-strength composite materials are frequently used only in sectors where material weight is very important such as aerospace, aviation and automotive due to their high costs (Howarth, J., et al. 2014, Li, Y., et al. 2017). In 1986, a 3D printer was developed and patented by Charles Hull under the name "a device for the production of three-dimensional objects by stereolithography" (Hull, C. W. 1986). Fused Deposition Modeling (FDM) is one of the techniques in which the final product is obtained by depositing the material wound on a spool called filament from the nozzle layer by layer with the help of software (Pakkanen et al. 2017, Mikula et al. 2021, Seçgin et al. 2022,). Today, FDM type 3D printers have started to be widely used and the polymer materials used in FDM printers are not limited to a wide variety of polymer materials such as pla, abs, petg, pa, but have started to develop composite materials for Melt Deposition Modeling (Yermurat et al. 2023, Taşdemir et al. 2021).

3. MATERIALS AND METHODS

In this study, a composite filament made of nylon 66 based carbon fiber composite material manufactured for Fused Deposition Modeling (FDM) type desktop printers was used. The

carbon fiber reinforced Nylon PA66-20%CF used in the study contains the main matrix as 80% nylon 66 combined with carbon fiber. Surface roughness samples were produced by FDM method using filament made of PA66-20%CF composite material. In the study, different nozzle temperature and layer thickness were determined as affecting the additive manufacturing. A total of 9 surface roughness samples were produced with 3 levels of each parameter consisting of 2 parameters. Surface roughness samples were produced by keeping the other production parameters of additive manufacturing such as number of outer walls, production speed, pattern type and fill ratio constant. The carbon fiber composite filament used in this study was supplied by Esun; Esun company with the commercial code carbon fiber (ePA-CF).

In this study, 9 sample production parameters were prepared to see the effect of nozzle temperature and layer thickness. Table 1 shows the production parameters and levels of the samples produced by FDM method using carbon fiber composite filament.

Table 1. Experimental parameters and levels.

	Nozzle Temperature	Layer Thickness
1. Level	255	0.15
2. Level	270	0.25
3. Level	285	0.35

In the surface roughness test, the nozzle temperature was selected at 3 levels as 255ºC, 270ºC and 285ºC degrees, while the layer thickness was determined as 0.15mm, 0.25mm and 0.35mm. In order to examine the effect of layer thickness and nozzle temperature on surface roughness, Ra average surface roughness test tests were performed in three repetitions for each sample and the average values of the results were calculated. Table 2 shows the test table prepared for production. Figure 1 shows the image of the Flashforge brand Creator 3 model 3D printer.

Table 2. Experiment table

Deney No	Nozul Sıcaklığı (°C)	Katman Kalınlığı (mm)
1	255	0.15
2	255	0.25
3	255	0.35
4	270	0.15
5	270	0.25
6	270	0.35
7	285	0.15
8	285	0.25
9	285	0.35

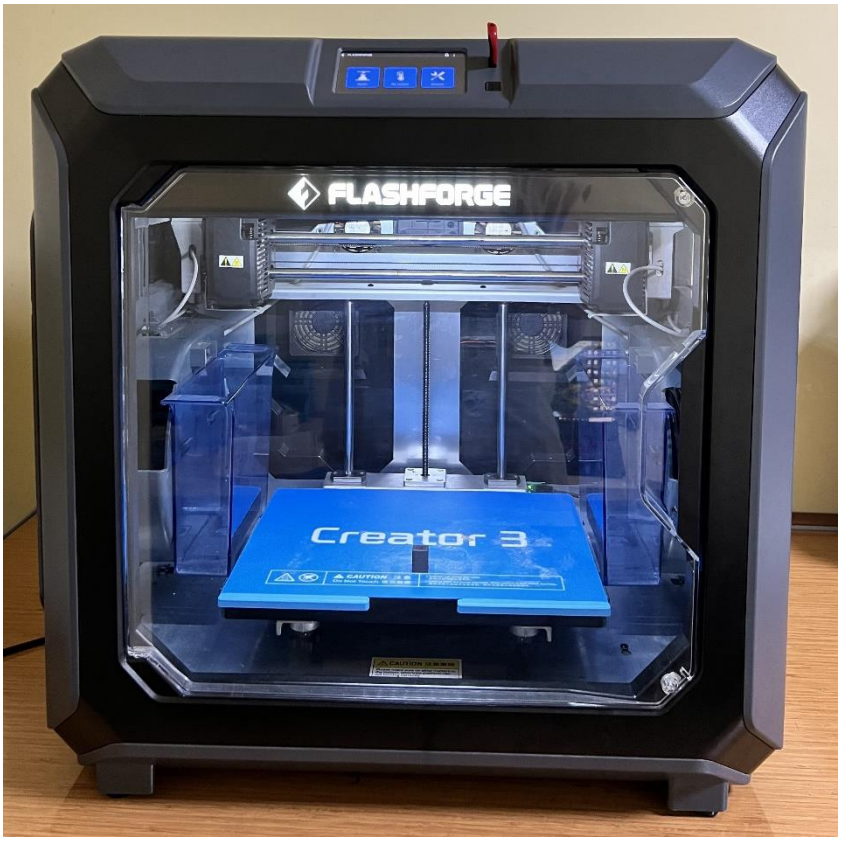


Figure 1. Flashforge Creator 3 model 3D printer

Figure 2 shows the image of the PA66-20%CF carbon fiber composite filament used in the production of the surface roughness sample obtained from ESUN.



Figure 2. PA66-20%CF composite filament.

Figure 3 shows an image of the surface roughness test specimens produced with PA66-20%CF carbon fiber reinforced composite filament.

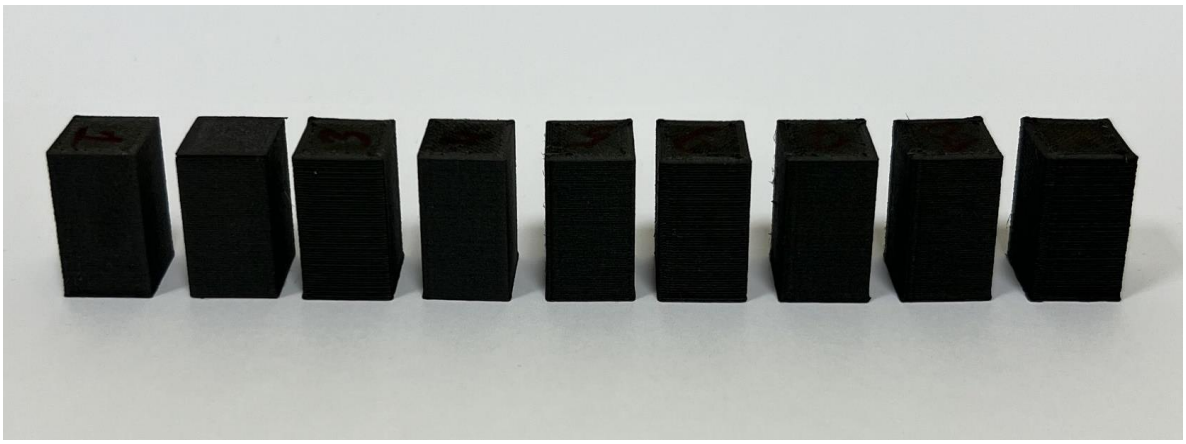


Figure 3. Specimens.

Figure 4 shows the image of the Mahr MarSurf PS1 device used for surface roughness testing. All surface roughness tests were repeated at least three times and the mean arithmetic values were generally used.



Figure 4. Surface roughness device and samples

FINDINGS

The results of the Ra surface roughness test of the test samples consisting of 9 different parameters consisting of carbon fiber composite filament 9 nozzle temperature and layer thickness in 3D printer were taken from 3 different regions in each sample. The test results of the surface roughness are given in Table 3. The surface roughness results of the specimens produced with a layer thickness of 0.15 mm show that the minimum results are obtained compared to the results of the value layer thicknesses. When the layer thickness was increased from 0.25 mm to 0.35 mm, the surface roughness results increased as the layer thickness increased. In the samples produced with a layer thickness of 0.35 mm, an increase in surface roughness was detected as the nozzle temperature increased.

Figure 5 shows the graph of surface roughness (Ra) averages. As can be seen from the graph, it is seen that the surface roughness increases significantly as the layer thickness increases in the samples produced with 3 different layer thicknesses at each temperature. The lowest surface roughness value was 11.617 (µm) in the CF 4 test sample produced with a layer thickness of 0.15 mm at nozzle temperature 270ºC. It is seen here that 270ºC is the optimum temperature for surface roughness.

Table 3. PA66-%CF surface roughness test Ra (µm) results.

Deney Kodu	Deney No	Numune	Ra µm	Ra ortalaması µm
CF 1	1	CF 1-1	12,230	12,130
	2	CF 1-2	12,070	
	3	CF 1-3	12,090	
CF 2	4	CF 2-1	16,180	16,243
	5	CF 2-2	16,330	
	6	CF 2-3	16,220	
CF 3	7	CF 3-1	21,550	21,597
	8	CF 3-2	21,390	
	9	CF 3-3	21,850	
CF 4	10	CF 4-1	11,730	11,617
	11	CF 4-2	11,720	
	12	CF 4-3	11,400	
CF 5	13	CF 5-1	16,470	16,657
	14	CF 5-2	16,850	
	15	CF 5-3	16,650	
CF 6	16	CF 6-1	22,660	22,377
	17	CF 6-2	22,340	
	18	CF 6-3	22,130	
CF 7	19	CF 7-1	11,780	11,843
	20	CF 7-2	11,900	
	21	CF 7-3	11,850	
CF 8	22	CF 8-1	16,870	16,777
	23	CF 8-2	16,830	
	24	CF 8-3	16,630	
CF 9	25	CF 9-1	24,680	24,410
	26	CF 9-2	24,190	
	27	CF 9-3	24,360	

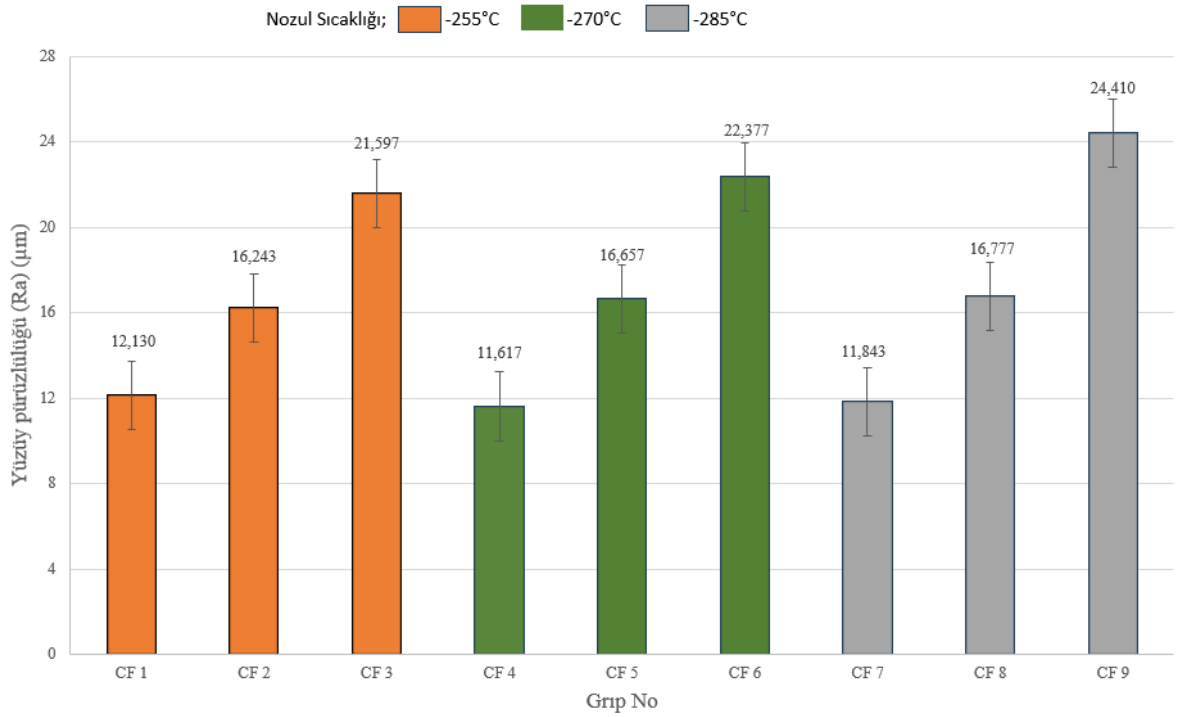


Figure 5. Surface roughness (Ra) averages

In Figure 5, the maximum surface roughness value of 24,410 (µm) was obtained in the CF 9 surface roughness sample produced at 285ºC with a layer thickness of 0.35 mm. The minimum

values of the surface roughness results represent the best results. It was found that the effect of layer thickness on surface roughness was significant and the best results in surface roughness were obtained when the production was made with low layer thickness. At the nozzle temperature, depending on the layer thickness, as the layer thickness increases, the effect on the surface roughness at the nozzle temperature is significant.

RESULTS

In this study, the effect of nozzle temperature and layer thickness, which are the main parameters affecting additive manufacturing using filament made of carbon fiber composite material, on surface roughness, the following results were obtained.

4. The effect of layer thickness in the surface roughness test was found to increase in surface roughness as the layer thickness increased. Since the minimum value is the most effective in surface roughness, the minimum layer thickness of 0.15mm is the most effective and layer thickness is the most important parameter for surface roughness.
5. Depending on the layer thickness of the nozzle temperature in the production of carbon fiber composite parts, all the results of different nozzle temperatures produced at low layer thickness values obtained low surface roughness values, while an increase in layer thickness and nozzle temperature was found to increase in surface roughness.
6. For surface roughness in carbon fiber composite material, a good result is obtained when the layer thickness is less. The best result was found in the surface roughness test when the nozzle temperature increased as the layer thickness value decreased.

THANKS

This study was supported by the project number 130-2023 of SUBU BAP coordinatorship. We thank the aforementioned institution.

REFERENCES

Yaldız, B. (2018). Cam elyaf katkısının geri dönüştürülmüş polyamid 6.6 plastiğinin mekanik özelliklerine etkisinin deneysel incelenmesi (Master's thesis, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Singh, N., Hui, D., Singh, R., Ahuja, I. P. S., Feo, L., & Fraternali, F. (2017). Recycling of plastic solid waste: A state of art review and future applications. Composites Part B: Engineering, 115, 409-422.

Su, K. H., Lin, J. H., & Lin, C. C. (2007). Influence of reprocessing on the mechanical properties and structure of polyamide 6. Journal of Materials Processing Technology, 192, 532-538.

Howarth, J., Mareddy, S. S., & Mativenga, P. T. (2014). Energy intensity and environmental analysis of mechanical recycling of carbon fibre composite. Journal of Cleaner Production, 81, 46-50.

Li, Y., Wu, X., Song, J., Li, J., Shao, Q., Cao, N., ... & Guo, Z. (2017). Reparation of recycled acrylonitrile-butadiene-styrene by pyromellitic dianhydride: Reparation performance evaluation and property analysis. Polymer, 124, 41-47.

Hull, C. W. (1986). Apparatus for production of three-dimensional objects by stereolithography. US Pat. 4,575,330 1–16.
Seçgin, Ö., Arda, E., Ata, E., Çelik, H. A., (2022). Dimensional Optimization of Additive Manufacturing Process. Journal of the Chinese Society of Mechanical Engineers, Cilt 43, No.1, ss 75~78
Mikula, K., Skrzypczak, D., Izydorczyk, G., Warchoł, J., Moustakas, K., Chojnacka, K., & Witek-Krowiak, A. (2021). 3D printing filament as a second life of waste PLAstics—a review. Environmental Science and Pollution Research, 28, 12321-12333.
Pakkanen, J., Manfredi, D., Minetola, P., & Iuliano, L. (2017). About the use of recycled or biodegradable filaments for sustainability of 3D printing: State of the art and research opportunities. Sustainable Design and Manufacturing 2017: Selected papers on Sustainable Design and Manufacturing 4, 776-785.
Yermurat, Bagdaulyet, Seçgin, Ömer and Taşdemir, Vedat. "Multi-material additive manufacturing: investigation of the combined use of ABS and PLA in the same structure" Materials Testing, cilt. 65, no. 7, 2023, ss. 1119-1126. https://doi.org/10.1515/mt-2022-0368
Taşdemir, V. (2021). Investigation of dimensional integrity and surface quality of different thin-walled geometric parts produced via fused deposition modeling 3D printing. Journal of Materials Engineering and Performance, 30(5), 3381-3387.

YAKIN ESNEK ÇOKLU KÜMELER

Hatice TAŞBOZAN
Hatay Mustafa Kemal University, Science and Art Faculty, Department of Mathematics, Hatay
ORCID ID: 0000-0002-6850-8658

ÖZET

Bu çalışmada, yakın yaklaşım uzaylarında esnek çoklu kümeler üzerinde yeni bazı kavramlar tanımlanmaya çalışılmıştır. Böylece yeni bir kavram olan yakın esnek çoklu kümeler yakın yaklaşım uzaylarında tanımlanmıştır.

Nesnelerin, birbirlerine yakınlığının incelendiği yakın(near) küme kavramı, özellikleri bakımından birbirine yakın, yani aynı ayırt edilebilir niteliklere sahip nesneleri bulmaya dayanan bir kavramdır. Near küme teorisi, nitelik seçimine göre incelenerek farklı ölçülebilir bilgi içeriğine sahip olur ve topluluklarda nesnelerin özelliklerine göre ayırt edilerek kolay sınıflandırılmasını sağlar. Ayrıca near ve soft küme tanımlarının birlikte kullanılmasıyla meydana gelen near soft küme kavramının tanımı yardımıyla bir başka küme olan çoklu küme kavramı birlikte ele alındı. Buna göre klasik cümle teorisinde cümlede yer alan elemanların tekrarı olmazken, bir cümlede yer alan elemanların tekrarına olanak sağlayan bir cümle teorisi olan çoklu küme kavramı verilmiştir. Bu küme bazı durumlarda kullanışlı olabilmektedir. Belirsizlik problemlerine yönelik çözümlerde kullanılmak üzere geliştirilen bu yöntemde, klasik kümenin aksine elemanların tekrar kullanılmasına izin veren bir kavram olan çoklu kümelerden faydalanılmıştır. Bu kümelerin tekrar kullanılma sayısına göre elde edilen bir denklik sınıfı yardımıyla, esnek çoklu kümeye yakın olan esnek çoklu kümelerin bulunması sağlanmıştır. Ayrıca bu esnek çoklu kümelerin yakın yaklaşımıyla elde edilen kümenin topolojisi elde edilmiştir. Böylece yeni bir kavram olan esnek çoklu kümeleri yakın yaklaşım uzaylarında kullanılacak olan yöntemlere öncülük edecek tanım ve örnekler ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Esnek Küme, Esnek Çoklu Küme, Yakın Esnek Çoklu Küme, Yakın Yaklaşım Uzayı

NEAR SOFT MULTISETS

ABSTRACT

In this study, we tried to define some new concepts on soft multisets in near approximation spaces. Thus, a new concept, near soft multisets, was defined in near approximation spaces.

The concept of near set, in which the nearness of objects to each other is examined, is a concept based on finding objects that are near to each other in terms of their properties, that is, objects that have the same distinguishable qualities. Near set theory has different measurable information content by examining it according to the selection of attributes, and enables easy classification of objects in communities by distinguishing them according to their properties. In addition, the concept of multi-set, which is another set, was discussed together with the help of the definition of the concept of near soft set, which is formed by using the definitions of near and soft set together. Accordingly, while there is no repetition of elements in a sentence in classical sentence theory, the concept of multiple sets, which is a sentence theory that allows the repetition of elements in a sentence, has been given. This set can be useful in some situations. In this method, which was developed to be used in solutions to uncertainty problems, multiple sets, a concept that allows the reuse of elements, unlike the classical set, were used. With the help of an equivalence class obtained according to the number of times these sets are reused, soft multisets that are near to the soft multiset are found. In addition, the topology of the set obtained by near approximation of these soft multiple sets was obtained. Thus, definitions and examples that will lead to the new concept of soft multisets and methods to be used in near approximation spaces are discussed.

Keywords: Soft Set, Soft Multiset, Near Soft Multiset, Nearness Aproximation Space

LİNEER OLMAYAN DİFERANSİYEL DENKLEMLERİN Q-HOMOTOPİ ANALİZ YÖNTEMİ İLE SAYISAL ÇÖZÜMLERİ

Orkun TAŞBOZAN
Hatay Mustafa Kemal University, Science and Art Faculty, Department of Mathematics, Hatay
ORCID ID: 0000-0001-5003-6341

ÖZET

Bu çalışmada, homotopi analiz yönteminin daha genel hali olan genelleştirilmiş homotopi analiz yöntemi yardımı ile zaman değişkenine göre conformable anlamında kesirli mertebeden lineer olmayan kısmi türevli diferansiyel denklemlerin yarı analitik çözümleri elde edildi. Elde edilen yarı analitik çözümlerdeki parametrelerin özel değerleri için ise sayısal çözümlerin tabloları verildi.

Homotopi analiz yönteminin daha genel hali olan genelleştirilmiş homotopi analiz yönteminde kullanılan yüksek derece deformasyon denklemi yardımcı parametreler içermektedir. Bu yardımcı parametreler sayesinde genelleştirilmiş homotopi analiz yöntemi ile elde edilen seri çözümlerin yakınsaklık bölgesi basit ve kolay bir şekilde elde edilir. Seri çözümlerin yakınsaklığı için en önemli yardımcı parametre olan $\hbar$ gömme parametresidir. $\hbar$ gömme parametresinin yakınsaklık aralığını bulmak için seri çözümlerin yardımı ile $\hbar$ −eğrileri çizilir. $\hbar$ yardımcı parametresinin yakınsaklık aralığı, verilen $\hbar$ −eğrilerinden belirlendikten sonra $\hbar$ yardımcı parametresinin seçilen uygun değerlerinde kesirli mertebeden kısmi türevli diferansiyel denkleminin elde edilen çözümleri için bazı eğriler ve tablolar verildi. Yaklaşık çözümü elde edilen kısmi türevli diferansiyel denklem için bulunan nümerilk çözümler ile analitik çözümlerin mutlak hataları tablolar halinde verildi. Tablolardan mutlak hataların kabul edilebilir derecede küçük olduğu görüldü. Sonuç olarak, homotopi analiz yönteminin daha genel hali olan genelleştirilmiş homotopi analiz yöntemi kullanılarak lineer olmayan zaman değişkenine göre kesirli mertebeden kısmi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri analitik çözümlere oldukça yakındır.

Anahtar Kelimeler: Sayısal Çözüm, Homotopy Analiz Yöntemi, Diferansiyel Denklem

NUMERICAL SOLUTIONS OF NONLINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS USING Q-HOMOTOPY ANALYSIS METHOD

ABSTRACT

In this study, semi-analytical solutions of fractional order nonlinear partial differential equations that are conformable to the time variable were obtained with the help of the generalized homotopy analysis method, which is a more general version of the homotopy analysis method. Tables of numerical solutions are given for the specific values of the parameters in the semi-analytical solutions obtained.

The higher order deformation equation used in the generalized homotopy analysis method, which is a more general version of the homotopy analysis method, includes auxiliary parameters. Thanks to these auxiliary parameters, the convergence region of the series solutions obtained by the generalized homotopy analysis method is obtained simply and easily. The $\hbar$ embedding parameter is the most important auxiliary parameter for the convergence of series solutions. To find the convergence range of the $\hbar$ embedding parameter, $\hbar$-curves are drawn with the help of series solutions. After the convergence range of the $\hbar$ auxiliary parameter was determined from the given $\hbar$-curves, some curves and tables were given for the obtained solutions of the fractional order partial differential equation at the selected appropriate values of the $\hbar$ auxiliary parameter. The absolute errors of the numerical solutions and analytical solutions found for the partial differential equation whose approximate solution was obtained are given in tables. From the tables it was seen that the absolute errors were acceptably small. As a result, using the generalized homotopy analysis method, which is a more general form of the homotopy analysis method, numerical solutions of fractional order partial differential equations with respect to the nonlinear time variable are very close to the analytical solutions.

Keywords: Numerical Solution, Homotopy Analysis Method, Differantial Equation

⊕-g-TÜMLENMİŞ KAFESLER

Maryam BARADARAN
Department of Mathematics, Ondokuz Mayıs University Kurupelit
ORCID ID: 0000-0003-1248-7429
Celil NEBİYEV
Department of Mathematics, Ondokuz Mayıs University Kurupelit
ORCID ID: 0000-0002-7992-7225

ÖZET

Bu çalışmada her kafes en küçük elemanı 0 ve en büyük elemanı 1 olan bir tam modüler kafestir. L bir kafes ve $a\in L$ olsun. Eğer $a\vee b=1$ olan her $b\in L$ için $b=1$ oluyorsa a elemanına L kafesinin bir küçük elemanı denir ve $a\ll L$ ile gösterilir. L kafesinin birinden farklı tüm maksimal elemanlar kümesinin en büyük alt sınırına L kafesinin radikali denir ve $r(L)$ ile gösterilir. Eğer L kafesinin birinden farklı hiçbir maksimal elemanı yoksa bu durumda L kafesinin radikali $r(L)=1$ olarak tanımlanır. L bir kafes ve $a,b\in L$ olsun. Eğer b elemanı $a\vee b=1$ koşuluna göre minimal ise b elemanına a elemanının L'de bir tümleyeni denir. b elemanının L'de a elemanının bir tümleyeni olması için gerek ve yeter koşul $a\vee b=1$ ve $a\wedge b\ll b/0$ olmasıdır. Eğer L kafesinin her elemanı L'de bir tümleyene sahipse L kafesine bir tümlenmiş kafes denir. Eğer L kafesinin her elemanı L'de bir direkt toplam terimi olan bir tümleyene sahipse L kafesine bir ⊕-tümlenmiş kafes denir. L bir kafes ve $a\in L$ olsun. Eğer $a\vee t=1$ olan her $t(L$ için $t=1$ ise a elemanına L kafesinin bir g-küçük elemanı denir ve $a\ll_g L$ ile gösterilir. L bir kafes ve $a,b\in L$ olsun. Eğer $a\vee b=1$ ve $a\wedge b\ll_g b/0$ ise b elemanına a elemanının L'de bir g-tümleyeni denir. Eğer L kafesinin her elemanı L'de bir g-tümleyene sahipse L kafesine bir g-tümlenmiş kafes denir. Eğer L kafesinin her elemanı L'de bir direkt toplam terimi olan bir g-tümleyene sahipse L kafesine bir ⊕-g-tümlenmiş kafes denir. Bu çalışmada ⊕-g-tümlenmiş kafeslerin birtakım özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyük Elemanlar, Küçük Elemanlar, Tümlenmiş Kafesler, g-Tümlenmiş Kafesler

⊕-g-SUPPLEMENTED LATTICES

ABSTRACT

In this study, every lattice is a complete modular lattice with the smallest element 0 and the greatest element 1. Let L be a lattice and $a\in L$. a is called a small (or superfluous) element of L and denoted by $a\ll L$ if $b=1$ for every element b of L such that $a\vee b=1$. The meet of all maximal ($\neq 1$) elements of a lattice L is called the radical of L and denoted by $r(L)$. If L have no maximal ($\neq 1$) elements, then we call $r(L)=1$. An element b of L is called a supplement of a in L if it is

minimal for $a\vee b=1$. b is a supplement of a in a lattice L if and only if $a\vee b=1$ and $a\wedge b\ll b/0$. A lattice L is said to be supplemented if every element of L has a supplement in L. L is called a $\oplus$-supplemented lattice if every element of L has a supplement that is a direct summand of L. An element a of a lattice L is called a g-small (or g-superfluous) element of L and denoted by $a\ll_g L$ if $t=1$ for every $t(L$ such that $a\vee t=1$. Let L be a lattice. An element b of L is called a g-supplement of a in L if $a\vee b=1$ and $a\wedge b\ll_g b/0$. L is said to be g-supplemented if every element of L has a g-supplement in L. If every element of L has a g-supplement that is a direct summand of L, then L is called a $\oplus$-g-supplemented lattice. In this work, some properties of $\oplus$-g-supplemented lattices are investigated.

Keywords: Essential Elements, Small Elements, Supplemented Lattices, g-Supplemented Lattices

1. INTRODUCTION

In this paper, every lattice is a complete modular lattice with the smallest element 0 and the greatest element 1. Let L be a lattice, $a,b\in L$ and $a\leq b$. A sublattice $\{x\in L|a\leq x\leq b\}$ is called a *quotient sublattice*, denoted by b/a. An element a' of a lattice L is called a *complement* of a in L if $a\wedge a'=0$ and $a\vee a'=1$, this case we denote $1=a\oplus a'$ (a and a' also are called *direct summands* of L). Let L be a lattice and $k\in L$. If $t=0$ for every $t\in L$ with $k\wedge t=0$, then k is called an *essential* element of L and denoted by $k(L$. An element a of a lattice L is said to be *small* (or *superfluous*) in L and denoted by $a\ll L$ if $b=1$ for every element b of L such that $a\vee b=1$. Let L be a lattice and $a\in L$. a is called a *g-small* (or *g-superfluous*) element of L and denoted by $a\ll_g L$ if $t=1$ for every $t(L$ such that $a\vee t=1$. The meet of all maximal elements ($\neq 1$) of a lattice L is called the *radical* of L and denoted by $r(L)$. If L have no maximal ($\neq 1$) elements, then we call $r(L)=1$. Let L be a lattice and t be a maximal ($\neq 1$) element of L. If $t(L$, then t is called a *g-maximal* element of L. The meet of all g-maximal elements ($\neq 1$) of a lattice L is called the *g-radical* of L and denoted by $r_g(L)$. If L have no g-maximal ($\neq 1$) elements, then we call $r_g(L)=1$. An element b of L is called a *supplement* of a in L if it is minimal for $a\vee b=1$. a is a supplement of b in a lattice L if and only if $a\vee b=1$ and $a\wedge b\ll a/0$. A lattice L is said to be *supplemented* if every element of L has a supplement in L. Let L be a lattice. L is called a $\oplus$-*supplemented* lattice if every element of L has a supplement that is a direct summand of L. An element b of L is called a *g-supplement* of a in L if $a\vee b=1$ and $a\wedge b\ll_g a/0$. A lattice L is said to be *g-supplemented* if every element of L has a g-supplement in L. L is said to be *hollow* if every element ($\neq 1$) is superfluous in L, and L is said to be *local* if L has the greatest element ($\neq 1$).

2. MATERIAL AND METHODS

Lemma 2.1. Let L be a lattice and $a,b,c,d\in L$. The following assertions hold.

(i) If $a\leq b$ and $b\ll_g L$, then $a\ll_g L$.

(ii) If $a\ll_g b/0$, then $a\ll_g t/0$ for every $t\in L$ with $b\leq t$.

(iii) If $a\ll_g L$, then $a\vee b\ll_g 1/b$.

(iv) If $a\ll_g b/0$ and $c\ll_g d/0$, then $a\vee c\ll_g (b\vee d)/0$.

(v) If $a_i\ll_g b_i/0$ for $a_i,b_i\in$L (i=1,2,...,n), then $a_1\vee a_2\vee...\vee a_n\ll_g (b_1\vee b_2\vee...\vee b_n)/0$.

(vi) If $a\leq b$ and $b\ll_g L$, then $b\ll_g 1/a$.

(vii) If $a\ll L$, then $a\ll_g L$.

(viii) $r(L)\leq r_g(L)$.

(ix) If $a\ll_g L$, then $a\leq r_g(L)$.

(x) $r_g(a/0)\leq r_g(L)$.

Proof. See (Ökten, 2021).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Definition 3.1. Let L be a lattice. If every element of L has a g-supplement that is a direct summand of L, then L is called a $\oplus$-g-supplemented lattice.

Proposition 3.2. Every $\oplus$-g-supplemented lattice is g-supplemented.

Proof. Clear from definition.

Proposition 3.3. Let L be a lattice and $a,b\in L$. If $a\vee b$ has a g-supplement in L and $b/0$ is $\oplus$-g-supplemented, then a has a g-supplement in L.

Proof. Since $b/0$ is $\oplus$-g-supplemented, by Proposition 3.2, $b/0$ is g-supplemented. Then by (Ökten, 2021) Corollary 3, a has a g-supplement in L.

Proposition 3.4. Let L be a lattice, $a,b\in L$ and $a\vee b=1$. If $a/0$ and $b/0$ are $\oplus$-g-supplemented, then ***L* is g-supplemented.**

Proof. Since $a/0$ and $b/0$ are $\oplus$-g-supplemented, by Proposition 3.2, they are g-supplemented. Then by (Ökten, 2021) Lemma 4, L is g-supplemented, as desired.

Proposition 3.5. Let L be a lattice and $a_1\vee a_2\vee\ldots\vee a_n=1$ with $a_i\in L$ ($1\leq i\leq n$). If $a_i/0$ is $\oplus$-g-supplemented for every i=1, 2, …, n, then L is g-supplemented.

Proof. Clear from Proposition 3.4.

Proposition 3.6. Let L be a $\oplus$-g-supplemented lattice. Then $1/a$ is g-supplemented for every $a\in L$.

Proof. Since L is $\oplus$-g-supplemented, by Proposition 3.2, L is g-supplemented. Then by (Ökten, 2021) Corollary 5, $1/a$ is g-supplemented for every $a\in L$, as desired.

Proposition 3.7. Let L be a lattice. If L is $\oplus$-g-supplemented, then $1/r_g(L)$ is complemented.

Proof. Since L is $\oplus$-g-supplemented, by Proposition 3.2, L is g-supplemented. Then by (Ökten, 2021) Lemma 8, $1/r_g(L)$ is complemented, as desired.

CONCLUSIONS

$\oplus$-g-supplemented lattices are the special parts of g-supplemented lattices.

REFERENCES

Alizade R, Toksoy S. E. (2009). Cofinitely weak supplemented lattices. Indian Journal of Pure and Applied Mathematics 40(5), 337-346.
Alizade R, Toksoy S. E. (2011). Cofinitely supplemented modular lattices. Arabian Journal for Science and Engineering 36, 919-923.
Biçer Ç, Nebiyev C. (2019). $\oplus$-supplemented lattices. Miskolc Mathematical Notes 20(2), 773-780.
Călugăreanu G. (2000). Lattice concepts of module theory. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Boston, London.
Harmancı A, Keskin D, Smith P. F. (1999). On $\oplus$-supplemented modules. Acta Mathematica Hungarica 83(1-2), 161-169.
Koşar B, Nebiyev C, Sökmez N. (2015). g-supplemented modules. Ukrainian Mathematical Journal 67(6), 861-864.
Koşar B, Nebiyev C, Pekin A. (2019). A generalization of g-supplemented modules. Miskolc Mathematical Notes 20(1), 345-352.
Nebiyev C, Ökten H. H. (2022). On amply g-supplemented lattices. Palestine Journal of Mathematics 11(Special Issue II), 37-40.
Nebiyev C, Ökten H. H. (2023). Some properties of $\oplus$-g-supplemented modules. Miskolc Mathematical Notes 24(1), 335-341.
Ökten H. H. (2021). g-supplemented lattices. Miskolc Mathematical Notes 22(1), 435-441.
Wisbauer R. (1991). Foundations of module and ring theory. Gordon and Breach, Philadelphia.

T-TÜMLENMİŞ MODÜLLER

Celil NEBİYEV
Department of Mathematics, Ondokuz Mayıs University Kurupelit
ORCID ID: 0000-0002-7992-7225
Hasan Hüseyin ÖKTEN
Technical Sciences Vocational School, Amasya University
ORCID ID: 0000-0002-7886-0815

ÖZET

Bu çalışmada bütün halkalar birleşmeli ve birimli olup bütün modüller üniter modüllerdir. M bir R-modül ve $N\leq M$ olsun. Eğer $M=N+L$ olan M modülünün her L alt modülü için $L=M$ oluyorsa N modülüne M modülünün bir küçük alt modülü denir ve $N\ll M$ ile ifade edilir. Eğer M modülünün her öz alt modülü M içinde küçük ise M modülüne bir oyuk modül denir. Eğer M modülünün bütün öz alt modüllerini kapsayan bir öz alt modülü varsa M modülüne bir lokal modül denir. M bir R-modül ve $U,V\leq M$ olsun. Eğer $M=U+V$ ve V bu özelliğe göre minimal ise, veya buna denk olarak, $M=U+V$ ve $U\cap V\ll V$ ise V modülüne U modülünün M içinde bir tümleyeni denir. Eğer M modülünün her alt modülü M içinde bir tümleyene sahipse M modülüne bir tümlenmiş modül denir. Bir M R-modülünün bütün maksimal alt modüllerinin kesişimine M modülünün radikali denir ve $RadM$ ile ifade edilir. Eğer M modülünün hiçbir maksimal alt modülü yoksa M modülünün radikali $RadM=M$ olarak tanımlanır. M bir R-modül ve $T\leq M$ olsun. Eğer M modülünün T alt modülünü kapsayan her alt modülü M içinde bir tümleyene sahipse M modülüne bir T-tümlenmiş modül denir. Bu çalışmada T-tümlenmiş modüllerin birtakım özellikleri incelenmiştir. Açıktır ki her tümlenmiş modül bir T-tümlenmiş modüldür.

Anahtar Kelimeler: Modüller, Küçük Alt Modüller, Radikal, Tümlenmiş Modüller

T-SUPPLEMENTED MODULES

ABSTRACT

Throughout this paper all rings will be associative with identity and all modules will be unital left modules. Let M be an R-module and $N\leq M$. If $L=M$ for every submodule L of M such that $M=N+L$, then N is called a small (or superfluous) submodule of M and denoted by $N\ll M$. A module M is called a hollow module if every proper submodule of M is small in M. M is called a local module if M has the largest submodule, i.e. a proper submodule which contains all other proper submodules. Let M be an R-module and $U,V\leq M$. If $M=U+V$ and V is minimal with respect to this property, or equivalently, $M=U+V$ and $U\cap V\ll V$, then V is called a supplement of U in M. M is called a supplemented module if every submodule of M has a supplement in M. The intersection of all maximal submodules of an R-module M is called the radical of M and

denoted by $RadM$. If M have no maximal submodules, then we denote $RadM=M$. Let M be an R-module and $T\leq M$. M is called a T-supplemented module if every submodule of M which contains T has a supplement in M. In this work, some properties of T-supplemented modules are investigated. It is clear that every supplemented module is T-supplemented.

Keywords: Modules, Small Submodules, Radical, Supplemented Modules

1. INTRODUCTION

Throughout this study all rings will be associative with identity and all modules will be unital left modules. Let R be a ring and M be an R-module. We will denote a submodule N of M by $N\leq M$. A submodule U of an R-module M is called a *cofinite* submodule of M if M/U is finitely generated. Let M be an R-module and $N\leq M$. If $L=M$ for every submodule L of M such that $M=N+L$, then N is called a *small* (or *superfluous*) submodule of M and denoted by $N\ll M$. A module M is called a *hollow* module if every proper submodule of M is superfluous in M. M is called a *local* module if M has the largest submodule, i.e. a proper submodule which contains all other proper submodules. A submodule N of an R-module M is called an *essential* submodule and denoted by $N(M$ in case $K\cap N\neq 0$ for every submodule $K\neq 0$, or equvalently, $N\cap L=0$ for $L\leq M$ implies that $L=0$. Let M be an R-module and $U,V\leq M$. If $M=U+V$ and V is minimal with respect to this property, or equivalently, $M=U+V$ and $U\cap V\ll V$, then V is called a *supplement* of U in M. M is called a *supplemented* module if every submodule of M has a supplement in M. If every essential submodule of M has a supplement in M, then M is called an *essential supplemented* (briefly, *e-supplemented*) module. The intersection of all maximal submodules of an R-module M is called the *radical* of M and denoted by $RadM$. If M have no maximal submodules, then we denote $RadM=M$. The sum (direct sum) of all simple submodules of an R-module M is called the *socle* of M and denoted by $SocM$. Let M be an R-module. If every submodule of M which contains $RadM$ has a supplement in M, then M is called a *strongly radical supplemented* module.

2. MATERIAL AND METHODS

Lemma 2.1. Let V be a supplement of U in M. Then

(1) If $W+V=M$ for some $W\leq U$, then V is a supplement of W in M.

(2) If M is finitely generated, then V is also finitely generated.

(3) If U is a maximal submodule of M, then V is cyclic and $U\cap V=RadV$ is the unique maximal submodule of V.

(4) If $K\ll M$, then V is a supplement of $U+K$ in M.

(5) For $K\ll M$, $K\cap V\ll V$ and hence $RadV=V\cap RadM$.

(6) Let $K \leq V$. Then $K \ll V$ if and only if $K \ll M$.

(7) For $L \leq U$, $(V+L)/L$ is a supplement of U/L in M/L.

Proof. See (Wisbauer, 1991) 41.1.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Definition 3.1. Let M be an R-module and $T \leq M$. M is called a T-supplemented module if every submodule of M which contains T has a supplement in M.

Proposition 3.2. Let M be an R-module and $T \leq M$. If M is supplemented, then M is T-supplemented.

Proof. Let $T \leq U \leq M$. Since M is supplemented, U has a supplement in M. Hence M is T-supplemented, as desired.

Proposition 3.3. Let M be an R-module, $T \leq M$ and $M=M_1+M_2$ with $M_1, M_2 \leq M$. If M_1 and M_2 are supplemented, then M is T-supplemented.

Proof. Since M_1 and M_2 are supplemented, by (Wisbauer, 1991) 41.2, M is supplemented. Then by Proposition 3.2, M is T-supplemented, as desired.

Proposition 3.4. Let M be an R-module, $T \leq M$ and $M=M_1+M_2+\ldots+M_n$ with $M_i \leq M$ (i=1, 2, …, n). If M_i is supplemented for every i=1, 2, …, n, then M is T-supplemented.

Proof. M_i is supplemented for every i=1, 2, …, n, by (Wisbauer, 1991) 41.2, M is supplemented. Then by Proposition 3.2, M is T-supplemented, as desired.

Proposition 3.5. Let M be an R-module $K \leq T \leq M$. If M is supplemented, then M/K is T/K-supplemented.

Proof. Let $T/K \leq U/K \leq M/K$. Since M is supplemented, U has a supplement V in M. Since V is a supplement of U in M and $K \leq U$, by Lemma 2.1, $(V+K)/K$ is a supplement of U/K in M/K. Hence M/K is T/K-supplemented, as desired.

Proposition 3.6. Let $f: M \to N$ be an R-module epimorphism and $T \leq N$. If M is supplemented, then N is T-supplemented.

Proof. Since M is supplemented, we can see from Lemma 1.1 that N is supplemented. Then by Proposition 3.2, N is T-supplemented, as desired.

Proposition 3.7. Let $M=K \oplus L$ with $K, L \leq M$ and $T \leq K$. If M is supplemented, then K is T-supplemented.

Proof. Since M is supplemented, we can see from Lemma 1.1 that K is supplemented. Then by Proposition 3.2, K is T-supplemented, as desired.

Proposition 3.8. Let M be an R-module, N be a finitely M-generated module and $T \leq N$. If M is supplemented, then N is T-supplemented.

Proof. Since M is supplemented and N is a finitely M-generated module, by (Wisbauer, 1991) 41.2, N is supplemented. Then by Proposition 3.2, N is T-supplemented, as desired.

CONCLUSIONS

T-supplemented modules are more general than supplemented modules.

REFERENCES

Alizade R, Bilhan G, Smith P. F. (2001). Modules whose maximal submodules have supplements. Communications in Algebra 29(6), 2389-2405.
Büyükaşık E, Türkmen E. (2012). Strongly radical supplemented modules. Ukrainian Mathematical Journal 63(8), 1306-1313.
Clark J, Lomp C, Vanaja N, Wisbauer R. (2006). Lifting modules supplements and projectivity in module theory. Frontiers in Mathematics, Birkhauser, Basel.
Nebiyev C, Ökten H. H, Pekin A. (2018). Essential supplemented modules. International Journal of Pure and Applied Mathematics 120(2), 253-257.
Nebiyev C, Ökten H. H, Pekin A. (2018). Amply essential supplemented modules. Journal of Scientific Research & Reports 21(4), 1-4.
Wisbauer R. (1991). Foundations of module and ring theory. Gordon and Breach, Philadelphia.

g-RADİKAL TÜMLENMİŞ KAFESLER

Celil NEBİYEV
Department of Mathematics, Ondokuz Mayıs University Kurupelit
ORCID ID: 0000-0002-7992-7225
Hasan Hüseyin ÖKTEN
Technical Sciences Vocational School, Amasya University
ORCID ID: 0000-0002-7886-0815

ÖZET

Bu çalışmada her kafes en küçük elemanı 0 ve en büyük elemanı 1 olan bir tam modüler kafestir. Bir L kafesinin birinden farklı tüm maksimal elemanlar kümesinin en büyük alt sınırına L kafesinin radikali denir ve $r(L)$ ile gösterilir. Eğer L kafesinin birinden farklı hiçbir maksimal elemanı yoksa bu durumda L kafesinin radikali $r(L)=1$ olarak tanımlanır. L bir kafes ve $a,b\in L$ olsun. Eğer $a\vee b=1$ ve $a\wedge b\leq r(b/0)$ ise b elemanına a elemanının L'de bir genelleştirilmiş (radikal) tümleyeni (kısaca Rad-tümleyeni) denir. Eğer L kafesinin her elemanı L'de bir Rad-tümleyene sahipse L kafesine bir genelleştirilmiş (radikal) tümlenmiş (kısaca Rad-tümlenmiş) kafes denir. L bir kafes ve $a\in L$ olsun. Eğer $a\vee t=1$ olan her $t(L$ için $t=1$ ise a elemanına L kafesinin bir g-küçük elemanı denir ve $a\ll_g L$ ile gösterilir. L bir kafes ve $a,b\in L$ olsun. Eğer $a\vee b=1$ ve $a\wedge b\ll_g b/0$ ise b elemanına a elemanının L'de bir g-tümleyeni denir. Eğer L kafesinin her elemanı L'de bir g-tümleyene sahipse L kafesine bir g-tümlenmiş kafes denir. Bir L kafesinin birinden farklı tüm büyük maksimal elemanlar kümesinin en büyük alt sınırına L kafesinin g-radikali denir ve $r_g(L)$ ile gösterilir. Eğer L kafesinin birinden farklı hiçbir büyük maksimal elemanı yoksa bu durumda L kafesinin g-radikali $r_g(L)=1$ olarak tanımlanır. L bir kafes ve $a,b\in L$ olsun. Eğer $a\vee b=1$ ve $a\wedge b\leq r_g(b/0)$ ise b elemanına a elemanının L'de bir g-radikal tümleyeni (kısaca g-Rad-tümleyeni) denir. Eğer L kafesinin her elemanı L'de bir g-radikal tümleyene sahipse L kafesine bir g-radikal tümlenmiş (kısaca g-Rad-tümlenmiş) kafes denir. Bu çalışmada g-radikal tümlenmiş kafeslerin birtakım özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyük Elemanlar, g-Küçük Elemanlar, Tümlenmiş Kafesler, g-Tümlenmiş Kafesler

g-RADICAL SUPPLEMENTED LATTICES

ABSTRACT

In this work, each lattice is a complete modular lattice which the smallest element 0 and the greatest element 1. The meet of all maximal ($\neq 1$) elements of a lattice L is called the radical of L and denoted by $r(L)$. If L have no maximal ($\neq 1$) elements, then the radical of L is called by $r(L)=1$. Let L be a lattice and $a,b\in L$. If $a\vee b=1$ and $a\wedge b\leq r(b/0)$, then b is called a generalized (radical) supplement (briefly, Rad-supplement) of a in L. L is said to be generalized (radical)

supplemented (briefly, Rad-supplemented) if every element of L has a Rad-supplement in L. Let L be a lattice and $a\in L$. a is called a g-small (or g-superfluous) element of L and denoted by $a\ll_g L$ if t=1 for every t(L such that $a\vee t$=1. Let L be a lattice and $a,b\in L$. b is called a g-supplement of a in L if $a\vee b$=1 and $a\wedge b\ll_g b/0$. L is said to be g-supplemented if every element of L has a g-supplement in L. The meet of all essential maximal ($\neq$1) elements of a lattice L is called the g-radical of L and denoted by $r_g(L)$. If L have no essential maximal ($\neq$1) elements, then the g-radical of L is called by $r_g(L)$=1. Let L be a lattice and $a,b\in L$. If $a\vee b$=1 and $a\wedge b\leq r_g(b/0)$, then b is called a g-radical supplement (briefly, g-Rad-supplement) of a in L. If every element of L has a g-radical supplement in L, then L is called a g-radical supplemented (briefly, g-Rad-Supplemented) lattice. In this work, some properties of g-radical supplemented lattices are investigated.

Keywords: Essential Elements, g-Small Elements, Supplemented Lattices, g-Supplemented Lattices

1. INTRODUCTION

In this paper, every lattice is a complete modular lattice with the smallest element 0 and the greatest element 1. Let L be a lattice, $a,b\in L$ and $a\leq b$. A sublattice $\{x\in L|a\leq x\leq b\}$ is called a *quotient sublattice*, denoted by b/a. Let L be a lattice and $k\in L$. If $k\wedge t\neq 0$ for every $t\in L$ with $t\neq 0$, then k is called an *essential* element of L and denoted by k(L. An element a of a lattice L is said to be *small* (or *superfluous*) and denoted by $a\ll L$ if b=1 for every element b of L such that $a\vee b$=1. Let L be a lattice and $a\in L$. a is called a *g-small* (or *g-superfluous*) element of L and denoted by $a\ll_g L$ if t=1 for every t(L such that $a\vee t$=1. The meet of all maximal elements ($\neq$1) of a lattice L is called the *radical* of L and denoted by $r(L)$. If L have no maximal ($\neq$1) elements, then the radical of L is called by $r(L)$=1. Let L be a lattice and t be a maximal ($\neq$1) element of L. If t(L, then t is called a *g-maximal* element of L. The meet of all g-maximal elements of a lattice L is called the *g-radical* of L and denoted by $r_g(L)$. If L have no g-maximal elements, then the g-radical of L is called by $r_g(L)$=1. An element b of a lattice L is called a *supplement* of a in L if it is minimal for $a\vee b$=1. A lattice L is said to be *supplemented* if every element of L has a supplement in L. An element b of a lattice L is called a *g-supplement* of a in L if $a\vee b$=1 and $a\vee t$=1 with t($b/0$ implies that t=b. A lattice L is said to be *g-supplemented* if every element of L has a g-supplement in L. L is said to be *hollow* if every element ($\neq$1) is superfluous in L, and L is said to be *local* if L has the greatest element ($\neq$1). An element a of a lattice L is called a *weak supplement* of b in L if $a\vee b$=1 and $a\wedge b\ll L$. A lattice L is said to be *weakly supplemented* if every element of L has a weak supplement in L. An element a of a lattice L is called a *weak*

g-supplement of b in L if $a\vee b=1$ and $a\wedge b\ll_g L$. A lattice L is said to be *weakly g-supplemented* if every element of L has a weak g-supplement in L. Let L be a lattice and $a,b\in L$. If $a\vee b=1$ and $a\wedge b\leq r(b/0)$, then b is called a *generalized* (*radical*) *supplement* (briefly, *Rad-supplement*) of a in L. L is said to be *generalized* (*radical*) *supplemented* (briefly, *Rad-supplemented*) if every element of L has a Rad-supplement in L. A lattice L is said to be *distributive* if $a\wedge(b\vee c)=(a\wedge b)\vee(a\wedge c)$ for every $a,b,c\in L$.

2. MATERIAL AND METHODS

Lemma 2.1. Let L be a lattice. The following assertions hold.

(i) If $a,b\in L$ and $a\leq b$, then $a(L$ if and only if $a(b/0$ and $b(L$.

(ii) Let $a,b\in L$ and $a\leq b$. If $b(1/a$, then $b(L$.

(iii) Let $a,b,c,d\in L$, $a\leq c$ and $b\leq d$. If $a(c/0$ and $b(d/0$, then $(a\wedge b)((c\wedge d)/0$.

(iv) If $a(L$ and $b(L$, then $(a\wedge b)(L$.

(v) If $a(L$, then $(a\wedge b)(b/0$ for every $b\in L$.

(vi) If $a(L$, then $(a\vee b)(L$ for every $b\in L$.

(vii) Let $a,k\in L$ and $a\leq k$. If k is a maximal ($\neq 1$) element of $1/a$, then k is also a maximal ($\neq 1$) element of L.

(viii) If $a\ll L$, then $a\ll_g L$.

(ix) $r(L)\leq r_g(L)$.

(x) If $a\ll_g L$, then $a\leq r_g(L)$.

(xi) $r_g(a/0)\leq r_g(L)$ for every $a\in L$.

Proof. See (Călugăreanu, 2000) and (Ökten, 2021).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Definition 3.1. Let L be a lattice and $a,b\in L$. If $a\vee b=1$ and $a\wedge b\leq r_g(b/0)$, then b is called a g-radical supplement (briefly, g-Rad-supplement) of a in L. If every element of L has a g-radical supplement in L, then L is called a g-radical supplemented (briefly, g-Rad-Supplemented) lattice.

Proposition 3.2. Let L be a lattice and $a,b\in L$. If b is a g-supplement of a in L, then b is a g-radical supplement of a in L.

Proof. Since b is a g-supplement of a in L, $a\vee b=1$ and $a\wedge b\ll_g b/0$. Since $a\wedge b\ll_g b/0$, by Lemma 2.1, $a\wedge b\leq r_g(b/0)$. Since $a\vee b=1$ and $a\wedge b\leq r_g(b/0)$, by definition, b is a g-radical supplement of a in L, as desired.

Proposition 3.3. Every g-supplemented lattice is g-radical supplemented.Proof. Let L be a g-supplemented lattice and $a\in L$. Since L is g-supplemented, a has a g-supplement b in L. Since

b is a g-supplement of a in L, by Proposition 3.2, b is a g-radical supplement of a in L. Hence L is g-radical supplemented, as desired.

Proposition 3.4. Let L be a lattice and $a\vee b=1$ for $a,b\in L$. If $a/0$ and $b/0$ are g-supplemented, then L is g-radical supplemented.

Proof. Since $a/0$ and $b/0$ are g-supplemented, by (Ökten, 2021) Lemma 4, L is g-supplemented. Then by Proposition 3.3, L is g-radical supplemented, as desired.

Proposition 3.5. Let L be a lattice and $a_1\vee a_2\vee\ldots\vee a_n=1$ for $a_i\in L$ $(1\leq i\leq n)$. If $a_i/0$ is g-supplemented for every $i=1, 2, \ldots, n$, then L is g-radical supplemented.

Proof. Since $a_i/0$ is g-supplemented for every $i=1, 2, \ldots, n$, by (Ökten, 2021) Corollary 4, L is g-supplemented. Then by Proposition 3.3, L is g-radical supplemented, as desired.

Proposition 3.6. Let L be a lattice and $a,b,c\in L$ with $c\leq a$. If b is a g-supplement of a in L, then $b\vee c$ is a g-radical supplement of a in $1/c$.

Proof. Since b is a g-supplement of a in L, by (Ökten, 2021) Lemma 5, $b\vee c$ is a g-supplement of a in $1/c$. Then by Proposition 3.2, $b\vee c$ is a g-radical supplement of a in $1/c$, as desired.

Proposition 3.7. Let L be a g-supplemented lattice. Then $1/a$ is g-radical supplemented for every $a\in L$.

Proof. Since L is g-supplemented, by (Ökten, 2021) Corollary 5, $1/a$ is g-supplemented for every $a\in L$. Then by Proposition 3.3, $1/a$ is g-radical supplemented for every $a\in L$, as desired.

CONCLUSIONS

g-radical supplemented lattices are more general than g-supplemented lattices.

REFERENCES

Alizade R, Toksoy S. E. (2009). Cofinitely weak supplemented lattices. Indian Journal of Pure and Applied Mathematics 40(5), 337-346.
Alizade R, Toksoy S. E. (2011). Cofinitely supplemented modular lattices. Arabian Journal for Science and Engineering 36, 919-923.
Biçer Ç, Nebiyev C, Pancar A. (2018). Generalized supplemented lattices. Miskolc Mathematical Notes 19(1), 141-147.
Călugăreanu G. (2000). Lattice concepts of module theory. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Boston, London.
Koşar B, Nebiyev C, Sökmez N. (2015). g-supplemented modules. Ukrainian Mathematical Journal 67(6), 861-864.
Koşar B, Nebiyev C, Pekin A. (2019). A generalization of g-supplemented modules. Miskolc Mathematical Notes 20(1), 345-352.
Nebiyev C, Ökten H. H. (2022). Weakly g-supplemented lattices. Presented in 6th International Conference on Mathematics "An Istanbul Meeting for World Mathematicians" (ICOM-2022), Istanbul-Turkey.
Ökten H. H. (2021). g-supplemented lattices. Miskolc Mathematical Notes 22(1), 435-441.
Wang Y, Ding N. (2006). Generalized supplemented modules. Taiwanese Journal of Mathematics 10(6), 1589-1601.
Wisbauer R. (1991). Foundations of module and ring theory. Gordon and Breach, Philadelphia.

NEUTRO GROUP AND APPLICATIONS

Necati OLCUN
Ahmed HATİP
Zekeriye SİAYVİ
Matematik Bölümü, Gaziantep Üniversitesi, Türkiye

ÖZET

Bu makalenin amacı, "NeutroGrup" kavramı üç "NeutroAksiyom" (NeutroBirleşme özelliği, NeutroBirim elemanın varlığı ve NeutroTers elemanın varlığı) bağlamında formel olarak tanımlanmış ve temel kavramları açıklanmıştır.NeutroGruplar, NeutroAltGruplar, NeutroYarı Gruplar ve NeutroGrup Homomorfizmaleri ile ilgili birçok ilginç sonuç ve örnek sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Neutro Cebir, NeutroAksiyom, NeutroBirim elemanı, NeutroTers elemanı, NeutroAltgrup, Neutroyarıgrup, NeutroHomomorfizma,

1) Giriş

Florentin Smarandache, 2019 yılında Nötrosofide yeni araştırma alanları olarak NeutroYapılar (NeutroStructures) ve AntiYapılar (AntiStructures) adını verdiği kavramları tanıtmıştır. Smarandache, son zamanlarda NeutroCabir (NeutroAlgebra) ve AntiCabir (AntiAlgebra) kavramlarını da tanıtmıştır. Daha sonra Smarandache, KısmiCabir, Evrensel Cabir, Etki Cabirleri ve Boole'un Kısmi Cabirini inceleyerek, NeutroCabirlerin Kısmi Cabirlerin genelleştirilmesi olduğunu göstermiştir. Agboola ve arkadaşları ise NeutroCabir ve AntiCabir kavramlarını klasik sayı sistemleri N, Z, Q, R ve C bağlamında incelemiştir. Smarandache'ın NeutroGrup (NeutroGroup) kavramına yaptığı atıf, bu çalışmanın yazılmasına ilham vermiştir.

Bu makalede, Nötrosofik kümeler, Klasik Cebir, Neutro Cebir, Klasik Grup ve Neutro Grup gibi konulara odaklanmıştır. İlk bölümünde bu temel kavramlardan bahsedilmiş, NeutroBirleşme özelliği (NeutroAssociativity), NeutroBirim elemanın (NeutroNeutral Element) varlığı ve NeutroTers elemanın (NeutroInverse Element) varlığı olmak üzere üç NeutroAksiyom (NeutroAxiom) dikkate alınarak NeutroGrup kavramı resmi olarak sunulmaktadır. Daha sonra, Neutro Grup kavramı üç NeutroAksiyom temel alınarak tanımlanmış ve bu yapının özellikleri incelenmiştir. Sonuç olarak, makalede Klasik Cebir ve Neutro Cebir arasındaki bağlantılar ele alınmış ve gelecekteki çalışmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

NeutroCabir ve AntiCabir hakkında daha fazla bilgi için okuyucuların ilgili kaynaklara başvurmaları önerilir.

2) GENEL BİLGİLER

Bu kısımda kullanılan temel tanım ve özellikleri sunmaktadır. Klasik Cebir ve Neutro Cebir, İşlemler ve Neutro İşlemler, Aksiyom, NeutroAksiyom ve Cebir'in Sınıflandırılması gibi kavramların tanımları sunulmuştur.

i. Bir klasik işlem, verilen bir kümenin tüm elemanları için iyi tanımlanmış bir işlemdir[4].

ii. Bir neutro işlem, belirli bir küme içinde kısmen iyi tanımlanmış, kısmen belirsiz veya kısmen dışsal tanımlanmış bir işlemdir[4].

iii. Bir Anti işlem, Tüm Küme Elemanları için Dışsal Olarak Tanımlanmış bir İşlemdir[4].

iv. Boş olmayan bir küme üzerinde tanımlanan bir klasik yasa/ aksiyom, tamamen doğru olan, yani kümenin tüm elemanları için doğru olan bir yasa/ aksiyom dır[12].

v. Boş olmayan bir küme üzerinde tanımlanan bir NeutroYasa/ Neutroaksiyom, belirli bir derecede bazı küme elemanları için doğru olan, diğer bazı elemanlar için belirsiz olan veya belirli bir derecede yanlış olan bir yasa/ aksiyomdır. Bu dereceler $(T, I, F) \in [0, 1]$ ve $(T, I, F) \neq (1, 0, 0)$ klasik aksiyom temsil eden ve $(T, I, F) \neq (0, 0, 1)$ Antiaksiyom temsil eden[12].

vi. Bir Antiaksiyom, boş olmayan bir küme üzerinde tanımlanan ve kümenin tüm elemanları için yanlış olan bir aksiyomdur[12].

vii. Bir (Klasik) Cebir, içinde bulunan tüm elemanlar için geçerli olan toplam işlemlerle (veya toplam işlemlerle) donatılmış boş olmayan bir Klasik Cebir kümesidir ve aynı zamanda bu kümenin tüm elemanları için doğru olan (klasik) Aksiyom'lar içerir[4].

viii. Bir Neutro Cebir (veya Neutro Cebirsel Yapı), içinde bulunan en az bir Neutro İşlem (veya Neutro İşlem) veya bir Neutro Aksiyom içeren NC adlı boş olmayan bir küp ile donatılmıştır. Bu, küpün (Kısmi, Neutro veya toplam) işlemleri için uygundur[4].

ix. Bir AntiCebir (veya AntiCebir Yapısı), en az bir AntiİşlemAntiİşlem (veya AntiFonksiyon) veya en az bir AntiAksiyom ile donatılmış boş olmayan bir küme AntiCebir'dir[4].

3) Neutro bazlarda işlemler[1]

Bu kısımda Klasik Birleşme Özelliği, Klasik Birleşme Özelliği olmaması, NeutroBirleşme Özelliği, Klasik Değişme özelliği, Klasik Değişme Özelliği Olmaması, NeutroDeğişme Özelliği, Klasik Birim Elemanı, Klasik Birim Elemanın Tanımının Kısmen İptal Edilmesi, NeutroBirimElemanları, Klasik Ters Elemanı, Klasik Ters Elemanın Tanımının Kısmen İptal Edilmesi ve Neutro Ters Eleman gibi konular açıklanmıştır.

i. Klasik Birleşme Özelliği:

$\mathcal{U}$ bir kavramsal alan olsun ve $\mathcal{S}$, $\mathcal{U}$ içinde boş olmayan bir kümedir. $\mathcal{S}$ kümesi üzerinde bağıl olarak tanımlanmış iyi tanımlı bir ikili işlem $*$ vardır.

Eğer işlem $*$, $\mathcal{S}$ kümesi üzerinde Birleşme özelliğine sahipse, yani $\forall$ x, y, z $\in \mathcal{S}$ için aşağıdaki eşitlik geçerliyse:

x $*$ (y $*$ z) = (x $*$ y) $*$ z.o zaman bu işleme Birleşme özelliğine sahip bir işlem denir.

ii. Klasik Birleşme Özelliği olmaması

Kavramsal bir alan $\mathcal{U}$ ve $\mathcal{U}$ içerisinde yer alan boş olmayan bir küme $\mathcal{S}$ olsun. $\mathcal{S}$ kümesi üzerinde bağıl olarak tanımlanmış iyi tanımlı bir ikili işlem * mevcuttur.

Eğer işlem *, $\mathcal{S}$ kümesi üzerinde Birleşme özelliğine sahip değilse, yani $\exists$ x, y, z $\in \mathcal{S}$ için x * (y * z) $\neq$ (x * y) * z oluyorsa, o zaman Birleşme aksiyonu sağlanmaz.

iii. NeutroBirleşme Özelliği:

$\mathcal{U}$, iyi tanımlı ikili bir işlem $*$ ile donatılmış, boş olmayan bir küme $\mathcal{S} \subseteq \mathcal{U}$ ile bir kavramsal alanı sahip olsun.($\mathcal{S}$, $*$) kümesi NeutroBirleşme Özelliği sahib ise ancak ve ancak şunlar doğruysa:

$\mathcal{S}$ içinde en az bir a_1, b_1, c_1 üçlüsü varsa o zaman:

$a_1 * (b_1 * c_1) = (a_1 * b_1) * c_1$ ve en az bir a_2, b_2, c_2 üçlüsü varsa:

$a_2 * (b_2 * c_2) \neq (a_2 * b_2) * c_2$.

Bu nedenle, bazı üçlüler birleştirme ilkesini doğrularken diğerleri doğrulamıyor.

iv. Anti Birleşme özelliği:

$\mathcal{U}$, iyi tanımlı ikili bir işlem $*$ ile donatılmış, boş olmayan bir küme $\mathcal{S} \subseteq \mathcal{U}$ ile bir kavramsal alanı sahip olsun.($\mathcal{S}$, $*$) kümesi AntiBirleşme Özelliği sahib ise ancak şu koşul sağlanırsa:

Her x, y, z $\in \mathcal{S}$ üçlüsü için, x $*$ (y $*$ z) $\neq$ (x $*$ y) $*$ z olur.

Dolayısıyla, hiçbir üçlü Birleşme aksiyomunu doğrulamaz.

v. klasik Değişme özelliği:

$\mathcal{U}$, iyi tanımlı ikili bir işlem $*$ ile donatılmış, boş olmayan bir küme $\mathcal{S} \subseteq \mathcal{U}$ ile bir evrensel alanı sahip olsun. $*$ işlemi, $\mathcal{S}$ üzerinde değişme özelliği sahib ise, o zaman $\forall$ x, y $\in \mathcal{S}$ için x $*$ y = y $*$ x olur.

vi. Klasik Değişme Özelliği Olmaması

$\mathcal{U}$, iyi tanımlı ikili bir işlem $*$ ile donatılmış, boş olmayan bir küme $\mathcal{S} \subseteq \mathcal{U}$ ile bir evrensel alanı sahip olsun. $*$ işlemi, $\mathcal{S}$ üzerinde değişme özelliği sahib değilse, o zaman $\forall$ x, y $\in \mathcal{S}$ için x $*$ y $\neq$ y $*$ x olur.

vii. NeutroDeğişme Özelliği:

değişmeli, kümenin tüm elemanlarının belirli bir ikili işleme göre değişmeli olduğu anlamına gelir, Neutrodeğişmeli ise bazı elemanların değişmeli olduğu anlamına gelirken diğerlerinin olmadığı anlamına gelir.

viii. Klasik Birim Elemanı

$\mathcal{U}$, iyi tanımlı ikili bir işlem $*$ ile donatılmış, boş olmayan bir küme $\mathcal{S} \subseteq \mathcal{U}$ ile bir evrensel alanı sahip olsun.Küme $\mathcal{S}$, klasik bir birim elemana e$\in$S sahiptir, yalnız ve yalnızca eğer e benzersizdir ve S içinde herhangi bir x için x$*$e=e$*$x=x koşulunu sağlar.

ix. NeutroBirimElemanları:

Bir ($\mathcal{S}$, $*$) kümesi, NeutroBirimElemanları'na sahipse:

1. Her eleman $x \in \mathcal{S}$ ya hiç birim elemanına sahiptir ya da en fazla bir birim elemanına sahiptir. (birden fazla birim elemanı olamaz)
2. Eğer $x \in \mathcal{S}$ elemanı en fazla bir birim elemanına sahipse, o birim elemanı eşsizdir. (farklı elemanlar farklı birim elemanlarına sahiptir)

x. AntiBirimElemanları:

$(\mathcal{S}, *)$ küme AntiBirim Elemanlara sahip ise:

i. Her $x \in \mathcal{S}$ elemanı ya hiç birim-eleman içermez.
ii. Ya da iki veya daha fazla farklı birim-elemanı vardır.

xi. Klasik Ters Elemanı

$\mathcal{U}$, iyi tanımlı ikili bir işlem $*$ ile donatılmış, boş olmayan bir küme $\mathcal{S} \subseteq \mathcal{U}$ ile bir evrensel alanı sahip olsun.$e \in \mathcal{S}$ kümenin benzersiz klasik birim elemanı olsun.

Herhangi bir $x \in \mathcal{S}$ elemanı için, $x-1$ olarak adlandırılan ve aşağıdaki denklemi sağlayan benzersiz bir ters eleman bulunur:

$$x * x^{-1} = x^{-1} * x = e.$$

xii. Neutro Ters Eleman

Küme $(\mathcal{S}, *)$ Nötr ters elemanlara sahipse:

- [Doğruluk Derecesi] En azından bazı özel birim elemanlarına göre tersi olan bir eleman vardır.
- [Yanlışlık Derecesi] Hiçbir özel birim elemanına göre tersi olmayan veya bazı özel birim elemanlarına göre en az iki veya daha fazla farklı tersi olan en az bir eleman vardır.

4) NEUTRO GRUP

Bu kısımda NeutroGrup kavramı üç temel NeutroAksiyom kullanılarak formal olarak tanıtılmakta ve bu yapının temel özellikleri incelenmektedir.

i. Klasik Grup[15]

Boş olmayan bir küme $\mathcal{U}$ ve $\mathcal{U}$ üzerinde tanımlanmış bir ikili işlem * olsun. Eğer $(\mathcal{U}, *)$ cebirsel yapısı aşağıdaki özellikleri sağlıyorsa, bu yapıya grup denir:

- Kapalılık Özelliği: $\forall\, x, y \in \mathcal{U}$ için, $x * y \in \mathcal{U}$ dir.
- Birleşme Özelliği: $\forall\, x, y, z \in \mathcal{U}$ için, $x * (y * z) = (x * y) * z$ dir.
- Birim Eleman Özelliği: $\exists\, e \in \mathcal{U}$ öyle ki, $\forall\, x \in \mathcal{U}$ için, $x * e = e * x = x$ dir.
- Ters Eleman Özelliği: $\forall\, x \in \mathcal{U}, \exists\, y \in \mathcal{U}$ öyle ki, $x * y = y * x = e$ dir.

Burada, y elemanına x nin tersi denir ve $y = x^{-1}$ şeklinde gösterilir.

Sonuç olarak, yukarıdaki dört özelliği sağlayan $(\mathcal{U}, *)$ cebirsel yapısına grup denir.

ii. Neutro grup[13]

Bir küme $\mathcal{U}$ ve $\mathcal{U}$ üzerinde tanımlı bir ikili işlem * kabul edilsin. Eğer aşağıdaki şartlar sağlanıyorsa, ($\mathcal{U}$, *) bir NeutroGrup olarak adlandırılır:

a) *, Neutro birleşme özelliği sahib olsun. En az bir x, y, z$\in \mathcal{U}$ olsun:

$$x*(y*z)=(x*y)*z \qquad (1)$$

Ve en az bir d, e, f$\in \mathcal{U}$ vardır:

$$d*(e*f)\neq(d*e)*f \qquad (2)$$

b) $\mathcal{U}$ kümesinde en az bir NeutroBirim elemanı vardır, yani $\mathcal{U}$ kümesinde x $\in \mathcal{U}$ için tek bir Birim elemanı olan e $\in \mathcal{U}$ mevcuttur ve şu şekilde ifade edilir:

$$x * e = e * x = x \qquad (3)$$

y $\in \mathcal{U}$ için e $\in \mathcal{U}$ öyle bir eleman mevcut değildir ki

$$y * e = e * y = y \qquad (4)$$

Veya e_1, $e_2 \in \mathcal{U}$ mevcuttur, öyle ki

$$y * e_1 = e_1 * y = y \text{ veya} \qquad (5)$$

$$y * e_2 = e_2 * y = y \text{ ve } e_1 \neq e_2 \qquad (6)$$

c) $\mathcal{U}$ kümesinde en az bir NeutroTers elemanı vardır, yani x $\in \mathcal{U}$ için birim eleman e $\in \mathcal{U}$ 'ye göre bir tersi olan y $\in \mathcal{U}$ mevcuttur:

$$x * y = y * x = e \qquad (7)$$

Veya en az bir eleman y $\in \mathcal{U}$ mevcuttur ki bazı birim eleman f $\in \mathcal{U}$ 'ye göre iki veya daha fazla tersi z, w $\in \mathcal{U}$ vardır:

$$y * z = z * y = f \qquad (8)$$

$$y * w = w * y = f \qquad (9)$$

Ayrıca, $*$ NeutroDeğişme özelliği sahib ise yani en az bir ikili (x, y) $\in \mathcal{U}$ mevcuttur, öyle ki:

$$x * y = y * x \qquad (10)$$

Ve en az bir ikili (z, w) ∈ $\mathcal{U}$ mevcuttur, öyle ki:

$$z * w \neq w * z \qquad (11)$$

O zaman ($\mathcal{U}$, ∗), bir NeutroDeğişmeli grup veya NeutroAbelianGrup.

Yalnızca a) koşulu karşılanıyorsa, o zaman ($\mathcal{U}$, ∗) bir NeutroYarıGrup denir, a) ve b) koşulları sağlanırsa sağlanıyorsa ($\mathcal{U}$, ∗)'ye NeutroMonoid denir.

Örnek [10] U = {x, y, z, w, e, f} bir evrensel küme olsun ve G = {x, y, z,e} U'nun bir alt kümesi olsun.

Aşağıdaki Cayley tablosunda gösterildiği gibi G'de tanımlanan ikili bir işlem olsun:

*	x	y	z	e
x	e	z	f	e
y	z	e	w	y
z	w	x	e	z
e	x	y	z	e

Tablodan, aşağıda gösterildiği gibi ∗'ye göre i, ii, ve iii'in kısmen doğru ve kısmen yanlış olduğu açıktır.

Kapalılık özeliği: x∗ z = f, y ∗ z = w, z ∗x = y%18,75 yanlışlık derecesiyle yanlış olan bileşimler dışında, diğer tüm bileşimler %81,25 doğruluk derecesiyle doğrudur.

NeutroBirleşme Özelliği:

$$z * (y * y) = (z * y) * y = z.$$
$$x * (y * z) = x * w = \text{outer-defined},$$
$$(x * y) * z = e.$$

NeutroDeğişme Özelliği:

$$x * y = y * x = z.$$
$$x * z = f \text{ ama } z * x = w \neq f.$$

Dolayısıyla (G, ∗) 'nin sonlu bir neutroabeliangrup olduğunu gösterdik.

Örnek[10] G = {1, 2, 3, 4, 5} ⊆ Z_{10} ve ∗ İkili bir işlem olsun, Cayley tablosunda gösterildiği gibi G'de tanımlayın:

*	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	0
3	3	6	9	2	5
4	4	8	2	6	0
5	5	0	5	0	5

O halde (NG, ∗) sonlu bir NötrGruptur.

Teorem (G_i, *), i= 1, 2,…, n bir Neutro Grubu ailesi olsun.

- G=$\cap_{i=1}^{n}$ G_i Neutro bir Gruptur.
- G=$\prod_{i=1}^{n} G_i$ Neutro bir .

iii. NeutroAltGrup

Bu kısımda, NeutroAltGruplar üzerine yapılan çalışmalara odaklanılmaktadır. Bu bölümde, NeutroAltGrupların çeşitli özellikleri ve ilginç örnekleri sunulmaktadır**.**

Tanım [2] Kabul edelim ki (U, *) bir NeutroGrup olsun. U kümesinin boş olmayan bir alt kümesi S, eğer S kümesi, U üzerinde tanımlı NeutroGrup işlemi * ile bir NeutroGrup yapısı oluşturuyorsa, o zaman S'ye U'nin bir NeutroAltgrubu denir.

Teorem S, sonlu NeutroGrubun (G, ∗) bir NeutroAlt grubu olsun. O halde genel olarak:

a) o(S), o(G)'nin bir böleni değildir.
b) G'de S'nin herhangi iki sol(sağ) kosetleri arasında 1-1 yazışma yoktur.
c) G ve S'de S'nin sol (sağ) koseti arasında 1-1 yazışma yoktur.
d) Eğer Nx = e (yani xe = ex = x, ∀x ∈ G) ise, o zaman eS ≠ S, Se ≠ S ve {e} G'nin bir NeutroAltgrubu değildir.
e) (G) ≠ [G: S] o (S).
f) G'deki S'nin farklı sol (sağ) kosetleri kümesi G'nin bir bölümü değildir.

iv. Neutro yarı grup

Bu kısımda, NeutroYarıGruplar üzerine yapılan çalışmalara odaklanılmaktadır. Bu bölümde, NeutroYarıGrupların çeşitli özellikleri ve ilginç örnekleri sunulmaktadır.

1 Klasik yarı grup [11]

Boş olmayan bir küme S olsun ve * da üzerinde ikili bir işlem olsun:

$$*: S \times S \rightarrow S$$

(S, *) çifti aşağıdaki iki koşulu sağlıyorsa, klasik anlamda bir yarı grup (semi-group) olarak adlandırılır:

(S1) Kapalılık (Closure): $x * y \in S, \forall x, y \in S$

(S2) Birleşme (Associativity): $x * (y * z) = (x * y) * z, \forall x, y, z \in S$

Yani, bir küme üzerinde tanımlı bir ikili işlem, o kümenin kapalı olması ve işlemin birleşme özelliğini sağlaması durumunda, o çift klasik yarı grup olarak adlandırılır.

Tanım 2 Neutro yarı grup [11]

Boş olmayan bir küme S ve üzerinde tanımlı ikili bir işlem * olsun. (S, *) çifti, aşağıdaki iki aksiyonu sağlıyorsa Neutro Yarı Grup (Neutro Semi-Group) olarak adlandırılır:

(NS1) (a, b), (c, d), (e, f), ∈ S

a * b ∈ S (doğruluk derecesi T ile içsel olarak tanımlanmış) ve [c * d = belirsiz (belirsizlik derecesi I ile) veya e * f ∉ S (dışsal olarak tanımlanmış / yalanlık derecesi F ile)] olan durumları sağlayan [NeutroKapalı Özeliği] olarak adlandırılan bir NeutroKapalıÖzeliği mevcuttur.

(NS2) (a, b, z), (e, f, r), (c, d, w) ∈ S

a * (b * z) = (a * b) * z (doğruluk derecesi T ile içsel olarak tanımlanmış) ve [[e * (f * r)] veya [(e * f) * r] = belirsiz (belirsizlik derecesi I ile) veya c * (d * w) ≠ (u * d) * w (dışsal olarak tanımlanmış / yalanlık derecesi F ile)] olan durumları sağlayan [NeutroBirleşme] olarak adlandırılan bir NeutroBirleşmeAksiyomu mevcuttur.

Örnek [11] U = {u, v, w, x, y, z} bir kavramsal alanı olsun ve NS = {x, y, z} U'nun bir alt kümesi olsun. Aşağıdaki Cayley tablosunda gösterildiği gibi G'de tanımlanan ikili bir işlem olsun:

*	x	y	z
x	x	u	y
y	u veya v	?	x
z	y	?	w

y ∗ x = belirsiz,

z ∗ y = belirsiz,

x ∗ y = u (dışsal olarak tanımlanmış),

x ∗ z = y (içsel olarak tanımlanmış),

z ∗ x = y (içsel olarak tanımlanmış),

x ∗ (z ∗ y) = belirsiz, (x ∗ z) ∗ y = belirsiz,

x ∗ (y ∗ z) = x, ancak (x ∗ y) ∗ z = belirsiz,

x ∗ (x ∗ x) = (x ∗ x) ∗ x = x.

HOMOMORFİZMA

Tanım Herhangi iki Neutro Grup (U, *) ve (S, ○) olsun. Bir fonksiyon f: U → S, eğer tüm x, y ∈ U için aşağıdaki şartı sağlıyorsa, f'ye Neutro Grup Homomorfizması denir:

$$f(x * y) = f(x) \circ f(y)$$

Yani, f fonksiyonu Neutro Grupların ikili işlemlerini korur. Bu özellik sayesinde,

(U, *) Neutro Grubunun algebraik yapısı, (S, ○) Neutro Grubuna aktarılmış olur.

Örnek [10] (G, ◦) Örnek 3.2.5'ün Nötr Grubu olsun ve f: G × G → G,

f (u, v) = u ∀u, v ∈ G tarafından verilen bir projeksiyon olsun.

f(u, v) = u ∀u, v ∈ G

O halde

f(1, 1) = f(1, 3) = f(1, 5) = 1, f(3, 1) = f(3, 3) = f(3, 5) = 3, f(5, 1) = f(5, 3) = f(5, 5) = 5.

Çünkü f ((1, 1) (1, 3)) = f (1, 3) = 1 ve f (1, 1) f (1, 3) = 1 ◦ 1 = 1 ama

f ((1, 5) (5, 3)) = f (5, 7) =? Ve f (1, 5) f (5, 3) = 1 ◦ 5 = 5, f neutro homorfizmdir.

SONUÇ

Bu makalede, NeutroBirleşme özelliği, NeutroBirim elemanın varlığı ve NeutroTers elemanın varlığı olmak üzere üç NeutroAksiyom dikkate alınarak NeutroGroup kavramını resmi olarak sunduk. NeutroAltgruplar, NeutroYarı Gruplar ve NeutroGrupHomomorfileri üzerinde çalıştık ve birçok ilginç sonuç ve örnek sunduk.

KAYNAKLAR

[1] Florentin Smarandache, Introduction to NeutroAlgebraic Structures and AntiAlgebraic Structures, Chapter 6, pages 240-265,

[2] Agboola, A.A.A. (2020) Introduction to NeutroGroups. International Journal of Neutrosophic Science (IJNS), Volume 6, 2020, pp. 41-47.

[3] Agboola A.A.A (2020), Introduction to AntiGroups, International Journal of Neutrosophic Science (IJNS), Vol. 12, No. 2, PP. 71-80

[4] Smarandache, F. NeutroAlgebra is a Generalization of Partial Algebra, International Journal of Neutrosophic Science, vol. 2, no. 1, pp. 08–17, 2020.

[5] m.Şahin n.Olgun ,Soyut cebir (2010) ,Gruplar Teorisi,pp. 09-11,2010

[6] Gilbert, L. and Gilbert, J., Elements of Modern Algebra, Eighth Edition, Cengage Learning, USA, 2015.pp.137-145

[7] F. Smarandache, M.Hamid ,International Journal of Neutrosophic Science (IJNS),NEUTRO-BCK-ALGEBRA,Vol. 8, No. 2, PP. 110-117, 2020

[8] F. Smarandache, Theory and Applications of NeutroAlgebras as Generalizations of Classical Algebras,Chapter 9 Neutro Algebra and Neutro Group ,pp 141-154

[9] Mehmet Çelik, Moges Mekonnen Shalla and Necati Olgun. Fundamental Homomorphism Theorems for Neutrosophic Extended Triplet Groups.

[10] A.A.A. Agboola.International Journal of Neutrosophic Science (IJNS).Vol. 10, No. 2, PP. 84-95, 2020

[11] Abdul Akeem Adesina Agboola, Muritala Abiodun Ibrahim, Zulaihat Hassan-Ibrahim, Emmanuel O Adeleke. On NeutroSemigroups. Theory and Applications of NeutroAlgebras as Generalizations of Classical Algebras, pp.289 - 301, 2022, ff10.4018/978-1-6684-3495-6.ch017ff.

[12] Mohammad Hamidi, Florentin Smarandache,Department of Mathematics, University of Payame Noor, Tehran, Iran,Mathematics & Science, University of New Mexico, Gallup Campus, USAInternational Journal of Neutrosophic Science (IJNS)NEUTRO-BCK-ALGEBRA Vol. 8, No. 2, PP. 110-117, 2020.

[13] Necati Olgun, Ahmed Hatip,Neutro Ordered Ring.Department of Mathematics, Gaziantep University, Gaziantep27310-Turkey.

[14] Suman Das Tripura University, India Rakhal Das Tripura University, India Surapati pramanik April 2022, Neutro Algebra and Neutro Group,Chapter 9.

[15] Elahe Mohammadzadehand Akbar Rezaei,Department of Mathematics, Payame Noor University, P.O. Box 19395-3697, Tehran, Iran,On NeutroNilpotentGroups,Neutrosophic Sets and Systems,Vol.38,2020.

КРАЕВЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ ОПЕРАТОРНО – ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПАРАБОЛИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ ГЛАДКИХ ФУНКЦИЙ.

Гамидов Эльшад Гамид оглы
доктор философии по математике,доцент Азербайджанский ГосударственныйПедагогический Университет
Факультет: Математика

В сепарабельном гильбертовом пространстве H рассмотрим параболическое операторно-дифференциальное уравнение

$$u''(t)+(pA+A_1)u'(t)+A^2u(t)=f(t), t\in R_+=(0,\infty) \quad (1)$$

$$u(0)=0, \qquad u''(0)=0 \quad (2)$$

где $f(t),\ u(t)$ – вектор – функции со значениями в H, а коэффициенты уравнения (1) удовлетворяют условиям:

1) $p>0$,

2) A – положительно определённый самосопряженный оператор

3) $A_1\in L(H_1,H)\bigcap L(H_2,H_1)$

Здесь производные понимаются в смысле теории распределений [1], $L(X,Y)$ – пространство линейных ограниченных операторов действующих из пространство X в Y. Пусть $H_\gamma=D(A^\gamma)$ гильбертово пространство с нормой $\|x\|_\gamma$, $x\in D(A^\gamma),\ \gamma\geq 0,\ H_0=H.$

Определим следующие гильбертовы пространства [1]

$$L_2(R_+;H)=\left\{g(t):\|g\|_{L_2(R_+;H)}=\left(\int_0^\infty\|g(t)\|^2\,dt\right)^{1/2}<\infty\right\},$$

$$W_2^m(R_+;H)=\left\{u(t):u^{(m)},\ A^mu\in L_2(R_+;H),\ \|u\|_{W_2^m(R_+;H)}=\left(\left\|u^{(m)}\right\|^2_{L_2(R_+:H)}+\left\|A^mu\right\|_{L_2(R_+:H)}\right)^{1/2}\right\}$$

При $m=4$ определим подпранство пространства: $W_2^4(R_+;H)$:

$$\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)=\left\{u:u\in W_2^4(R_+;H),\ u(0)=u''(0)=0\right\}$$

Аналогично определяется пространство $W_2^m(R;H)$, где $R=(-\infty,\infty)$. Задача (1), (2) интересна тем, что в граничных условия (2) порядок производной равен порядок уравнения. Задачи такого типа рассмотрены в работах [2-5].

Определение. Если при любом $f(t)\in W_2^2(R_+:H)$ существует вектор – функция $u(t)\in W_2^4(R_+;H)$, которая удовлетворяет уравнению (1) тождественно в R_+, граничные условия (2) в смысле сходимости

$$\lim_{t\to+0}\|u(t)\|_{5/2}=0,\qquad \lim_{t\to+0}\|u''(t)\|_{1/2}=0,$$

и оценку $\|u\|_{W_2^4(R_+;H)}\le const\|f\|_{W_2^2(R_1;H)}$, то будем говорить что задача (1), (2) корректно разрешима в пространстве $W_2^4(R_+;H)$.

В данной работе мы находим условия на коэффициенты уравнения (1), которые обеспечивают корректно разрешимости задачи (1), (2) в пространстве $W_2^4(R_+;H)$.

Обозначим через

$$P_0u=P_0(d/dt)u=-u''+pAu'+A^2u,\ P_1u=P_1(d/dt)u=A_1u'$$

и

$$Pu=P_0u+P_1u,\quad u\in\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$$

Сперва исследуем корректно разрешимость уравнение $P_0u=f$ при $f\in W_2^2(R_+;H), u\in W_2^4(R_+;H)$.

Теорема 1. Оператор P_0 изоморфно отображает пространство $\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ на $W_2^2(R_+;H)$..

Лемма 1. Пусть $\gamma\in(0,\ p^2)$. Тогда при любом $u\in\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ имеет место равенства

$$\|F_1(d/dt;\gamma;A)u\|^2_{L_2(R_+;H)}+(a_1(\gamma)a_2(\gamma)-a_0(\gamma)-2p)\|u'(0)\|^2_{3/2}=$$

$$= \|P_0 u\|^2 - \gamma \|Au'\|^2_{W_2^2(R_+;H)}, \qquad (3)$$

где

$$a_0(\gamma) = q, \quad a_1(\gamma) = \sqrt{p^2 - \gamma} + 1, \quad a_2(\gamma) = 1 + \sqrt{p^2 - \gamma} \qquad (4)$$

$$F(\lambda;\beta;A) = \lambda^3 E + \alpha_2(\gamma)\lambda^2 A + a_1(\gamma)\lambda A^2 + a_0(\gamma)A^2 \qquad (5)$$

Замечание. Легко видеть, что операторный пучок $F_1(\lambda;\beta;A)$ представляется в виде:

$$F_1(\lambda;\gamma;A) = (\lambda E + A)(\lambda E - \omega_1(\gamma)A)(\lambda E - \omega_2(\gamma)A), \ \gamma \in (0, p^2),$$

причем $\operatorname{Re}\omega_1(\gamma) < 0, \ \operatorname{Re}\omega_2(\gamma) < 0,$ при $\gamma \in (0, p^2)$. Из теоремы 1 и из теоремы о промежуточных производных следует, что число

$$N_1 = \sup_{0 \neq u \in \overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)} \|Au'\|_{W_2^2(R_+;H)} \cdot \|P_0 u\|^{-1}_{W_2^2(R_+;H)}$$

есть норма в пространстве $\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ эквивалентной нормой $\|u\|_{W_2^4(R_+;H)}$. Теперь найдём точное значения нормы N_1.

Лемма 2. Норма

$$N_1 = \left(p^2 - \frac{1}{2}\left(\sqrt{1+2p} - 2\right)^2 \right)^{-1/2} \qquad (6)$$

Теорема 2. Пусть выполняются условия 1)-3), причем

$$\max\left(\|A_1\|_{H_1 \to H}, \|A_1\|_{H_2 \to H_1}\right) < \left(p^2 - \left(\sqrt{1+2p} - 1\right)^2 \right)^{1/2}$$

Тогда задача (1), (2) корректно разрешима в пространстве $W_2^4(R_+;H)$.

Ключевые слова:Гилбертово пространство ,ореаторно-дифференцифлъных уравнений,гладких решений, вектор- функий , самосопряжённый оператор.

BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR PARABOLIC OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS IN SPACE SOLUTION FUNCTIONS

In a separable Hilbert space, we consider a parabolic operator-differential equation

$$u''(t)+(pA+A_1)u'(t)+A^2u(t)=f(t),\quad t\in R_+=(0,\infty) \tag{1}$$

$$u(0)=0,\qquad u''(0)=0 \tag{2}$$

Where is $f(t),\ u(t)$ – a vector - functions with values в, H, and the coefficients of equation (1) satisfy the conditions:

1) $p>0$,

2) A - positive definite self-adjoint operator

3) $A_1\in L(H_1,H)\cap L(H_2,H_1)$

Here derivatives are understood in the sense of the theory of distributions [1], $L(X,Y)$ is the space of linear bounded operators acting from space to. X for Y. Let $H_\gamma=D(A^\gamma)$ Hilbert space with norm $\|x\|_\gamma$, $x\in D(A^\gamma),\ \gamma\geq 0,\ H_0=H.$

Define the following Hilbert spaces [1]

$$L_2(R_+;H)=\left\{g(t):\|g\|_{L_2(R_+;H)}=\left(\int_0^\infty\|g(t)\|^2\,dt\right)^{1/2}<\infty\right\},$$

$$W_2^m(R_+;H)=\left\{u(t):u^{(m)},\ A^mu\in L_2(R_+;H),\ \|u\|_{W_2^m(R_+;H)}=\left(\left\|u^{(m)}\right\|^2_{L_2(R_+:H)}+\left\|A^mu\right\|_{L_2(R_+:H)}\right)^{1/2}\right\}$$

When m=4 we define the subspace space: $W_2^4(R_+;H)$:

$$\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)=\left\{u:u\in W_2^4(R_+;H),\ u(0)=u''(0)=0\right\}$$

The space $W_2^m(R;H)$, where is $R=(-\infty,\infty)$ defined similarly. Problem (1), (2) is interesting because in the boundary conditions (2) the order of the derivative equals the order of the equation. Tasks of this type were considered in [2-5].

Definition. If for any there is $f(t) \in W_2^2(R_+:H)$ a vector - a function $u(t) \in W_2^4(R_+;H)$, that satisfies equation (1) is identical in, R_+ then the boundary conditions (2) in the sense of convergence

$$\lim_{t\to+0}\|u(t)\|_{5/2}=0, \qquad \lim_{t\to+0}\|u''(t)\|_{1/2}=0,$$

and estimate$\|u\|_{W_2^4(R_+;H)} \le const\|f\|_{W_2^2(R_1;H)}$, then we say that problem (1), (2) is correctly solvable in space $W_2^4(R_+;H)$.

Denote by

$$P_0u = P_0(d/dt)u = -u'' + pAu' + A^2u,\ P_1u = P_1(d/dt)u = A_1u'$$

and

$$Pu = P_0u + P_1u, \quad u \in \overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$$

First, we investigate correctly $P_0u = f$ the solvability of the equation with $f \in W_2^2(R_+;H), u \in W_2^4(R_+;H)$.

Theorem 1. The operator P_0 maps space isomorphically $\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ to $W_2^2(R_+;H)$..

Lemma 1. Let $\gamma \in (0,\ p^2)$. Then for $u \in \overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ any equality takes place

$$\|F_1(d/dt;\gamma;A)u\|^2_{L_2(R_+;H)} + (a_1(\gamma)a_2(\gamma) - a_0(\gamma) - 2p)\|u'(0)\|^2_{3/2} = \\ = \|P_0u\|^2 - \gamma\|Au'\|^2_{W_2^2(R_+;H)}, \qquad (3)$$

when

$$a_0(\gamma) = q, \quad a_1(\gamma) = \sqrt{p^2-\gamma}+1, \quad a_2(\gamma) = 1+\sqrt{p^2-\gamma} \qquad (4)$$

$$F(\lambda;\beta;A) = \lambda^3E + \alpha_2(\gamma)\lambda^2A + a_1(\gamma)\lambda A^2 + a_0(\gamma)A^2 \qquad (5)$$

Comment. It is easy to see that the operator bundle $F_1(\lambda;\beta;A)$ is represented as:

$$F_1(\lambda;\gamma;A) = (\lambda E + A)(\lambda E - \omega_1(\gamma)A)(\lambda E - \omega_2(\gamma)A),\ \gamma \in (0, p^2),$$

where $\operatorname{Re}\omega_1(\gamma)<0,\ \operatorname{Re}\omega_2(\gamma)<0,$ at $\gamma\in(0,p^2)$. From Theorem 1 and from the intermediate derivatives theorem it follows that the number

$$N_1=\sup_{0\neq u\in\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)}\|Au'\|_{W_2^2(R_+;H)}\cdot\|P_0u\|^{-1}_{W_2^2(R_+;H)}$$

is the norm in space $\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ equivalent norm $\|u\|_{W_2^4(R_+;H)}$. Now we find the exact values of the norm N_1.

Lemma 2. Norm

$$N_1=\left(p^2-\frac{1}{2}\left(\sqrt{1+2p}-2\right)^2\right)^{-1/2} \tag{6}$$

Theorem 2. Let conditions 1) –3) be fulfilled, where

$$\max\left(\|A_1\|_{H_1\to H},\|A_1\|_{H_2\to H_1}\right)<\left(p^2-\left(\sqrt{1+2p}-1\right)^2\right)^{1/2}$$

Then the problem (1), (2) is correctly solvable in the space $W_2^4(R_+;H)$.

Key words: Hilbert space, operator-differential equations, smooth solutions, vector-functional, self-adjoint operator.

FRACTIONAL INITIAL VALUE PROBLEM WITH CAPUTO AND CAPUTO FABRIZIO FRACTIONAL DERIVATIVES

Suleyman CETINKAYA
Kocaeli University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathemetics, 37150 Izmit, Kocaeli
ORCID ID: 0000-0002-8214-5099
Ali DEMIR
Kocaeli University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathemetics, 37150 Izmit, Kocaeli
ORCID ID: 0000-0003-3425-1812

ABSTRACT

The primary objective of this research is to establish the solution of fractional initial value problem (FIVP) with time fractional derivative in Caputo-Fabrizio sense and space fractional derivative in Caputo sense. The ARA transform and Daftardar-Gejji and Jafari iteration method (DGJIM) are employed together to obtain the proposed FIVP. Firstly, the ARA transform and inverse ARA transform are utilized to get rid of time fractional derivative and to have a FIVP in simpler form. Secondly, DGJIM is applied to construct an approximate solution which leads to the exact solution, for the reduced initial value problem. The main contribution of this research is that a fractional problem with two different fractional derivatives have been solved for the first time.

Keywords: Fractional initial value problem, Caputo fractional derivative, Caputo-Fabrizio fractional derivative, ARA transform, Daftardar-Gejji and Jafari iteration method

1. INTRODUCTION

Fractional differential equations have a wide variety of applications in various areas of science such as mathematics, physics, chemistry, engineering (Evangelista & Lenzi, 2018) (Paul, Laurila, Vuorinen, & Divinski, 2014) (Da Silva & Viana, 2020) (Benetti, Silveira, & Caldas, 2023) (Salman, Mohd, & Muhammad, 2023) (Zhao & Zhu, 2016). Mathematical modeling of many procesess such as diffusion of heat, particles, mass in mediums, fractional differential equations leads to better analysis and conclusions due to their memory and nonlocality properties (Li, Feng, Zhang, & Li, 2023). The memory and long-range correlation effects of the scientific processes are modeled by fractional differential equations (Tarasov & Zaslavsky, 2011). Fractional mathematical models give data which are close enough to experimental data (Almeida, Bastos, & Monteiro, 2016). Moreover, the correct choice of fractional derivative produce the best mathematical model for the considered scientific processes. Therefore, fractional differential equations play a key role in mathematical modeling of various processes (Kucharski, ve diğerleri, 2020) (Ratnakar & Dindoruk, 2022) (Criado, Galán-Montenegro, Velásquez, & Ramos-Barrado, 2000) (Yan & Ma, 2011) (Mahajan, Muller, & Bass, 1990)

(Shinde & Takale, 2012) (Lebedeva & Brantley, 2017) (Pant, 2017) (Watson & Baker, 1991) (Akyol, Cetinkaya, & Demir , 2021) (Cetinkaya & Demir , 2020a) (Cetinkaya & Demir, 2023a) (Cetinkaya & Demir, 2021a) (Cetinkaya & Demir, 2019a) (Cetinkaya & Demir, 2020b) (Cetinkaya & Demir, 2023b) (Cetinkaya & Demir, 2022a) (Cetinkaya & Demir, 2022b) (Cetinkaya & Demir, 2020c) (Cetinkaya & Demir, 2021b) (Cetinkaya & Demir, 2022c) (Cetinkaya & Demir, 2021c) (Cetinkaya & Demir, 2022d) (Cetinkaya & Demir, 2024a) (Cetinkaya & Demir, 2021d) (Cetinkaya & Demir, 2022e) (Cetinkaya & Demir, 2021e) (Cetinkaya & Demir, 2023c) (Cetinkaya & Demir, 2021f) (Cetinkaya & Demir, 2021g) (Cetinkaya & Demir, 2022e) (Cetinkaya & Demir, 2023d) (Cetinkaya & Demir, 2020d) (Cetinkaya & Demir, 2022f) (Cetinkaya, Bayrak, Demir, & Baleanu, 2022) (Cetinkaya, Demir , & Kodal Sevindir, 2020e) (Cetinkaya, Demir, & Baleanu, 2021h) (Cetinkaya, Demir, & Kodal Sevindir, 2021g) (Cetinkaya, Demir, & Kodal Sevindir, 2020f) (Cetinkaya, Demir, & Kodal Sevindir, 2020ı) (Demir, Bayrak, Bulut, Ozbilge, & Cetinkaya, 2023) (Kodal Sevindir, Çetinkaya, & Demir, 2021).

The establishment of analytical solutions for fractional differential equations is a big challenge for researchers, even though analytical solutions of specific fractional differential equations exist. Therefore, numerical and approximate methods such as finite difference method, Legendre spectral methods, finite difference scheme, space–time Sinc-collocation method, etc., have been developed and improved to achieve numerical or approximate solutions to fractional differential equations (Guo, Pu, & Huang, 2015) (Lin & Xu, 2007) (Li & Wang, 2022) (Tian, Yang, Zhang, & Xu, 2023) (Jiang, Wang, Wang, & Zhang, 2023) (Yang, Wu, & Zhang, 2023) (Zhang, Yang, Tang, & Xu, 2022) (Zayernouri & Matzavinos, 2016) (Li & Zeng, 2012) (Daftardar-Gejji, Sukale, & Bhalekar, 2014).

The fractional derivative used in the mathematical model affects the behavior of the solution which leads to the idea that selection of correct fractional derivative yields the better mathematical model for the real-life problem under consideration. Therefore, numerous fractional derivatives such as Caputo, Riemann-Liouville, Caputo-Fabrizio, etc., have been introduced and applied. Caputo-Fabrizio derivative, presented Caputo and Fabrizio, provides non-singular kernels which leads to a wide range of disciplines in engineering, physics, mathematics (Caputo & Fabrizio, 2015) (Losada & Nieto, 2015) (Atanackovic, Pilipovic, & Zorica, 2018).

Integral transforms play a significant role in the construction of analytical or numerical solutions of differential equations. ARA transform like Laplace transform is an integral transform which has better advantages than other integral transforms. For instance, the domain

of ARA transform is greater than the domain of Laplace transform which makes it more applicable. Like other integral transforms, ARA transform with another iteration or numerical method have been used together to form a new method to establish numerical or approximate solutions of differential equations (Bhalekar & Daftardar-Gejji, 2010) (Saadeh, Qazza, & Burqan, 2020).

2. PRELIMINARY RESULTS

This section presents fundamental definitions and preliminaries of the fractional calculus (Kilbas, Srivastava, & Trujillo, 2006) (Podlubny, 1999).

Definition 1: α^{th} order of Riemann-Liouville integral for a real valued function $v(t)$ is defined as

$$I_t^{\alpha} v(t) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_0^t (t-s)^{\alpha-1} v(s) ds.$$

Definition 2: The Caputo fractional derivative of order α for the real valued function $v(t)$ is defined as

$$D_t^{\alpha} v(t) = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_{t_0}^{t} (t-s)^{n-\alpha-1} v^{(n)}(s) ds \, , t \in [t_0, t_0 + T],$$

where $n-1 < \alpha < n$ and $u^{(n)}(t) = \frac{d^n u}{dt^n}$.

Definition 3: Caputo-Fabrizio fractional derivative of order α for the function $v(t) \in H^1(0,b)$ is defined as follows:

$${}^{CF}_{0}D_t^{\alpha} v(t) = \frac{M(\alpha)}{(1-\alpha)} \int_0^t v'(\tau) e^{-\alpha \frac{t-\tau}{1-\alpha}} d\tau \, , t > 0$$

where $M(\alpha)$ represent the normalization function with the property $M(0) = M(1) = 1$ (Caputo & Fabrizio, 2015).

Definition 4: Two parameter Mittag-Leffler function is defined as (Shukla & Prajapati, 2007)

$$E_{\alpha,\beta}(\lambda(t-t_0)^{\alpha}) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(\lambda(t-t_0)^{\alpha})^k}{\Gamma(\alpha k+\beta)}, \alpha, \beta > 0, \lambda \in R$$

where α and β are parameters.

Definition 5: n^{th} order ARA transform of the continuous function $f(t)$ on $(0,\infty)$ is presented as (Saadeh, Qazza, & Burqan, 2020)

$$G_n[f(t)](s) = G(n,s) = s\int_0^{\infty} t^{n-1}\, e^{-st} f(t)dt, s > 0.$$

Definition 6: The definition of inverse of the ARA transform is presented as

$$f(t) = G_{n+1}^{-1}\left[G_{n+1}[f(t)]\right]$$
$$= \frac{(-1)^n}{2\pi i}\int_{c-i\infty}^{c+i\infty} e^{st}\left((-1)^n\left(\frac{1}{s\Gamma(n-1)}\int_0^s (s-x)^{n-1}G(n+1,x)dx\right.\right.$$
$$\left.\left.+\sum_{k=0}^{n-1}\frac{s^k}{k!}\frac{\partial^k G(0)}{\partial s^k}\right)\right)ds,$$

where $G(s) = \int_0^{\infty} e^{-st} f(t)dt$ is $(n-1)$ times differentiable (Saadeh, Qazza, & Burqan, 2020).

3. THE STEPS OF ALGORITHM FOR THE PROPOSED METHOD

Let us consider the following FIVP

$${}^{CF}_{0}D_t^{\alpha}u(x,t) = {}^{C}_{0}D_x^{\beta}({}^{C}_{0}D_x^{\beta}u(x,t)),\ \alpha,\beta \in (0,1] \qquad (1)$$

$$u(x,0;\beta) = f(x;\beta).$$

The following steps are taken to establish the truncated solution $u(x,t)$:

Step 1) Application of ARA transform of order 1 for Caputo-Fabrizio time fractional derivative in Eq. (1) yields the following:

$$\frac{sG_1[u(x,t)](s)-su(x,0)}{s+\alpha(1-s)} = G_1\left[{}^{C}_{0}D_x^{\beta}({}^{C}_{0}D_x^{\beta}u(x,t))\right](s).$$

After rearrangement, we have the following

$$G_1[u(x,t)](s) = u(x,0;\beta) + \left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}^{C}_{0}D_x^{\beta}({}^{C}_{0}D_x^{\beta}u(x,t))\right](s) \qquad (2)$$

Step 2) Application of inverse ARA transform to Eq. (2) produces the following

$$u(x,t) = G_1^{-1}[u(x,0;\beta)] + G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}^{C}_{0}D_x^{\beta}({}^{C}_{0}D_x^{\beta}u(x,t))\right](s)\right].$$

Step 3) Based on DGJIM, the initial value is taken as the initial component of approximate solution to the problem:

$$u_0(x,t) = G_1^{-1}[u(x,0;\beta)] = f(x;\beta).$$

The other components of approximate solution are achieved as

$$u_1(x,t) = G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}_0^C D_x^\beta\left({}_0^C D_x^\beta(u_0(x,t))\right)\right](s)\right].$$

$$u_2(x,t) = G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}_0^C D_x^\beta\left({}_0^C D_x^\beta(u_0+u_1)\right)\right](s)\right] - G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}_0^C D_x^\beta\left({}_0^C D_x^\beta(u_0(x,t))\right)\right](s)\right].$$

$$u_3(x,t) = G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}_0^C D_x^\beta\left({}_0^C D_x^\beta(u_0+u_1+u_2)\right)\right](s)\right] - G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}_0^C D_x^\beta\left({}_0^C D_x^\beta(u_0+u_1)\right)\right](s)\right].$$

$$\vdots$$

$$u_n(x,t) = G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}_0^C D_x^\beta\left({}_0^C D_x^\beta(u_0+u_1+u_2+\cdots+u_{n-1})\right)\right](s)\right] - G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right)G_1\left[{}_0^C D_x^\beta\left({}_0^C D_x^\beta(u_0+u_1+u_2+\cdots+u_{n-2})\right)\right](s)\right].$$

Step 4) The approximate solution $u(x,t;n)$ of n component is presented as

$$u(x,t;n) = \sum_{k=0}^{n} u_k(x,t).$$

4. DEMONSTRATIVE EXAMPLE

The section presents an example to illustrate the implementation of the proposed method for FIVP with two different fractional derivatives.

Example: Let us consider the FIVP below:

$${}_0^{CF}D_t^\alpha u(x,t) = {}_0^C D_x^\beta({}_0^C D_x^\beta u(x,t)),\ \alpha,\beta \in (0,1], \qquad (3)$$

$$u(x,0;\beta) = E_{\beta,1}(x^\beta).$$

Step 1) Application of ARA transform of order 1 for Caputo-Fabrizio time fractional derivative in Eq. (3) yields the following:

$$\frac{sG_1[u(x,t)](s)-su(x,0)}{s+\alpha(1-s)} = G_1\left[{}_0^C D_x^\beta({}_0^C D_x^\beta u(x,t))\right](s).$$

After rearrangement, we have the following

$$G_1[u(x,t)](s) = u(x,0;\beta) + \left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right) G_1\left[{}_0^C D_x^\beta ({}_0^C D_x^\beta u(x,t))\right](s) \quad (4)$$

Step 2) Application of inverse ARA transform to Eq. (4) produces the following

$$u(x,t) = G_1^{-1}[u(x,0;\beta)] + G_1^{-1}\left[\left(1-\alpha+\frac{\alpha}{s}\right) G_1\left[{}_0^C D_x^\beta ({}_0^C D_x^\beta u(x,t))\right](s)\right].$$

Step 3) Application of DGJIM yields the following components of approximate solution

$$u_0(x,t) = G_1^{-1}[u(x,0;\beta)] = E_{\beta,1}(x^\beta),$$

$$u_1(x,t) = E_{\beta,1}(x^\beta)(1-\alpha+\alpha t),$$

$$u_2(x,t) = \left((1-2\alpha+\alpha^2) + (2\alpha-2\alpha^2)t + \alpha^2\frac{t^2}{2!}\right) E_{\beta,1}(x^\beta),$$

$$u_3(x,t) = \left((1-3\alpha+3\alpha^2-\alpha^3) + (-3+6\alpha-6\alpha^2+3\alpha^3)t + (3\alpha^2-3\alpha^3)\frac{t^2}{2!} + \alpha^3\frac{t^3}{3!}\right) E_{\beta,1}(x^\beta),$$

$$\vdots$$

Step 4) The approximate solution $u(x,t;3)$ of 3 components is established as

$$u(x,t;3) = E_{\beta,1}(x^\beta) + E_{\beta,1}(x^\beta)(1-\alpha+\alpha t) + \left((1-2\alpha+\alpha^2) + (2\alpha-2\alpha^2)t + \alpha^2\frac{t^2}{2!}\right) E_{\beta,1}(x^\beta) + \left((1-3\alpha+3\alpha^2-\alpha^3) + (-3+6\alpha-6\alpha^2+3\alpha^3)t + (3\alpha^2-3\alpha^3)\frac{t^2}{2!} + \alpha^3\frac{t^3}{3!}\right) E_{\beta,1}(x^\beta).$$

yielding the following for $\alpha = 1$

$$u(x,t) = E_{\beta,1}(x^\beta) + E_{\beta,1}(x^\beta)t + \frac{t^2}{2!}E_{\beta,1}(x^\beta) + \frac{t^3}{3!}E_{\beta,1}(x^\beta) + \cdots$$

from which we obtain the analytical solution as follows:

$$u(x,t) = E_{\beta,1}(x^\beta)e^t.$$

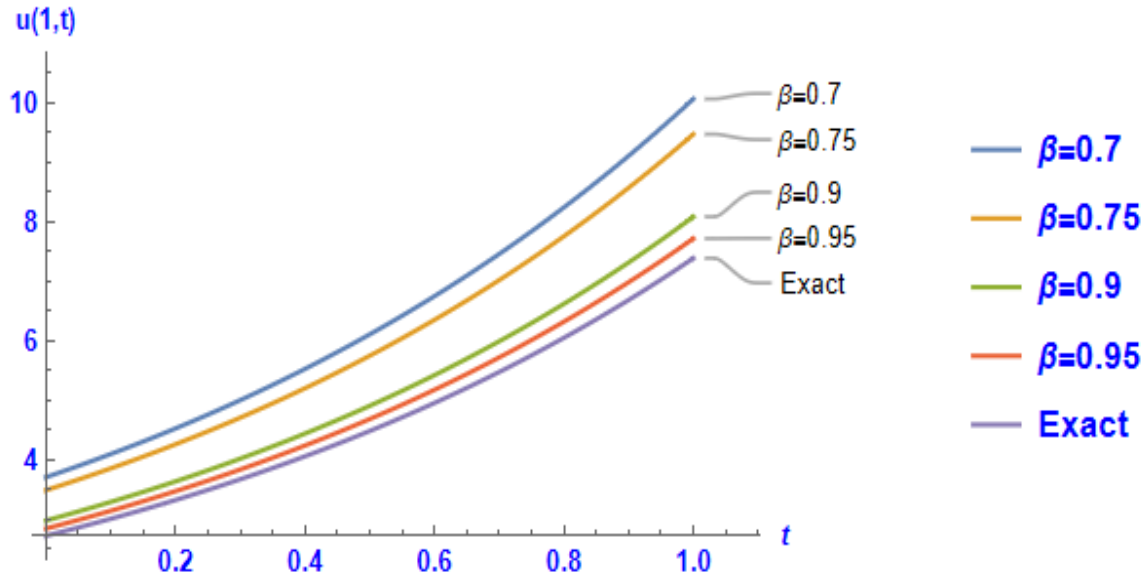


Fig. 1. The graphs of solutions in 2D for various values of β at $\alpha = 1$.

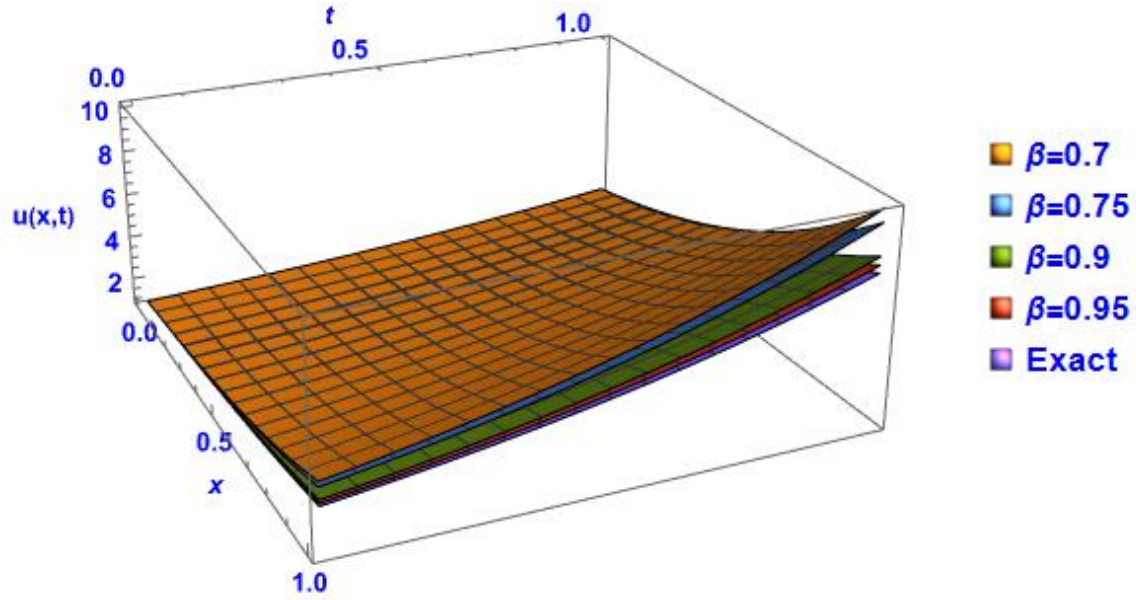


Fig. 2. The graphs of solutions in 3D for various values of β at $\alpha = 1$.

Figure 1 and 2 confirm that as the order α of the fractional derivative tends to 1, the solutions tends to the exact solutions at $\alpha = 1$. Therefore, these results and figures verify the accuracy and effectiveness of the proposed method.

5. CONCLUSION

The approximate or analytical solution of FIVP with two different fractional derivatives was achieved by means of the proposed method which is a combination of ARA transform and DGJIM. Time fractional derivative is taken in Caputo-Fabrizio sense and space fractional derivative in Caputo sense. Firstly, the problem was reduced into a simpler one by ARA transform and its inverse transform. Secondly, DGJIM is applied to reduced problem to obtain the approximate or analytical solution of the time-space FIVP. The implementation of the proposed method was presented step by step. Moreover, its application was illustrated by a demonstrative example with figures in 2D and 3D for values of β.

REFERENCES

Akyol, M., Cetinkaya, S., & Demir , A. (2021). On The Solution of Mathematical Problem Including Sequential Time Fractional Wave Equation. *ICOMAA 2021, 4th International E-Conference on Mathematical Advances and Applications.* Istanbul.

Almeida, R., Bastos, N. R., & Monteiro, M. T. (2016). Modeling some real phenomena by fractional differential equations. *Math. Methods Appl. Sci., 39*, 4846–4855.

Atanackovic, T. M., Pilipovic, S., & Zorica, D. (2018). Properties of the Caputo–Fabrizio fractional derivative and its distributional settings. *Fract. Calc. Appl. Anal., 21*, 29-44.

Benetti, M. H., Silveira, F. M., & Caldas, I. L. (2023). Fundamental solution of diffusion equation for Kappa gas: Diffusion length for suprathermal electrons in solar wind. *Phys. Rev. E, 107*.

Bhalekar, S., & Daftardar-Gejji, V. (2010). Solving evolution equations using a new iterative method. *Numerical Methods for Partial Differential Equations, 26*(4), 906-916. doi:https://doi.org/10.1002/num.20463

Caputo, M., & Fabrizio, M. (2015). A new defnition of fractional derivative without singular kernel. *Progr. Fract. Differ. Appl., 1*, 73-85.

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2019). The Analytic Solution of Time-Space Fractional Diffusion Equation via New Inner Product with Weighted Function. *Communications in Mathematics and Applications, 10*(4), 865-873. doi:https://doi.org/10.26713/cma.v10i4.1290

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2020). Diffusion Equation Including Local Fractional Derivatıve and Non-Homogenous Dirichlet Boundary Conditions. *Journal of Scientific Reports-A,, 45*, 101-110.

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2020). Time Fractional Equation with Non-homogenous Dirichlet Boundary Conditions. *Sakarya University Journal of Science SAUJS, 24*(6), 1185-1190.

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2021). Solution of hybrid time fractional diffusion problem via weighted inner product. *Journal of Applied Mathematics and Computational Mechanics, 20*(2), 17-27.

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2023). On the Solution of Mathematical Model Including Space-Time Fractional Diffusion Equation in Conformable Derivative, Via Weighted Inner Product. *Kocaeli Journal of Science and Engineering, 6*(1), 1-6. doi:10.34088/kojose.1075529

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2020). Equation Including Local Fractional Derivative and Neumann Boundary Conditions. *Kocaeli Journal of Science and Engineering, 3*(2), 59-63.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2020). Time Fractional Diffusion Equation with Periodic Boundary Conditions. *Konuralp Journal of Mathematics, 8*(2), 337-342.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). Hybrid Fractional Diffusion Problem with Dirichlet Boundary Conditions. *Journal of Mathematical Extension, 15*(5).

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). Numerical Solutions of Nonlinear Fractional Differential Equations via Laplace Transform. *Facta Universitatis Ser. Math. Inform, 36*(2), 249-257. doi:https://doi.org/10.22190/FUMI200428019C

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). On Solutions of Hybrid Time Fractional Heat Problem. *Bulletin of the Institute of Mathematics Academia Sinica New Series, 16*(1), 49-62.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). On the Solution of Bratu's Initial Value Problem in the Liouville-Caputo Sense by ARA Transform and Decomposition Method. *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, 74*(12), 1729-1738. doi:10.7546/CRABS.2021.12.02

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). Sequential Space Fractional Diffusion Equation's solutions via New Inner Product. *Asian-European Journal of Mathematics, 14*(7). doi:10.1142/S1793557121501217

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). Sequential time space fractional diffusion equation including nonhomogenous initial boundary conditions. *Tbilisi Mathematical Journal, 14*(2), 83-91. doi:https://doi.org/10.32513/tmj/19322008124

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). *New Developments in Science and Mathematics.* içinde Istanbul: Hiperyayın.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Diffusion Equation including a Local Fractional Derivative and Weighted Inner Product. *Journal of Applied Mathematics and Computational Mechanics, 21*(1), 19-27. doi:10.17512/jamcm.2022.1.02

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Effects of the ARA transform method for time fractional problems. *Mathematica Moravica, 26*(2), 73-84.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Numerical Solutions of Nonlinear System of Fractional Differential Equations via A New Integral Transform. *TWMS Journal of Applied and Engineering Mathematics, 12*(3), 1061-1068.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). On the Integral Transform Shehu for Nonlinear Fractional Problems. *Matematichki Bilten, 46*(1), 33-41.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Solutions of Fuzzy Time Fractional Heat Equation. *Journal of Mathematical Extension, 16*(6), 1-17. doi:10.30495/JME.2022.1768

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Time fractional problem via inner product including weighted function. *J. BAUN Inst. Sci. Technol., 24*(1), 91-99. doi:10.25092/baunfbed. 857640

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2023). Diffusion Equation Including Local Fractional Derivative and Dirichlet Boundary Conditions. *Konuralp Journal of Mathematics, 11*(2), 148-154.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2023). On the solution of time fractional initial value problem by a new method with ARA transform. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 44*(2), 2693-2701. doi:10.3233/JIFS-223237

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2023). Space-Time Fractional Heat Equation's Solutions with Fractional Inner Product. *TWMS Journal of Applied and Engineering Mathematics, 13*(2), 462-469.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2024). On Applications Shehu Variational Iteration Method to Time Fractional Initial Boundary Value Problems. *Konuralp Journal of Mathematics, 12*(1), 13-20.

Cetinkaya, S., Bayrak, M. A., Demir, A., & Baleanu, D. (2022). Solutions for The Fractional Mathematical Models of Diffusion Process. *Facta Universitatis Ser. Math. Inform, 37*(1), 103-120. doi:10.22190/FUMI210218010C

Cetinkaya, S., Demir , A., & Kodal Sevindir, H. (2020). The analytic solution of initial boundary value problem including time-fractional diffusion equation. *Facta Universitatis Ser. Math. Inform, 35*(1), 243-252.

Cetinkaya, S., Demir, A., & Baleanu, D. (2021). Analysis of Fractional Fokker-Planck Equation with Caputo and Caputo-Fabrizio derivatives. *Annals of the University of Craiova, Mathematics and Computer Science Series, 48*(2), 334-348.

Cetinkaya, S., Demir, A., & Kodal Sevindir, H. (2020). The Analytic Solution of Initial Periodic Boundary Value Problem Including Sequential Time Fractional Diffusion Equation. *Communications in Mathematics and Applications, 11*(1), 173-179.

Cetinkaya, S., Demir, A., & Kodal Sevindir, H. (2020). The analytic solution of sequential space-time fractional diffusion equation including periodic boundary conditions. *Journal of Mathematical Analysis, 11*(1), 17-26.

Cetinkaya, S., Demir, A., & Kodal Sevindir, H. (2021). Solution of Space-Time-Fractional Problem by Shehu Variational Iteration Method. *Advances in Mathematical Physics*. doi:https://doi.org/10.1155/2021/5528928

Criado, C., Galán-Montenegro, P., Velásquez, P., & Ramos-Barrado, J. (2000). Diffusion with general boundary conditions in electrochemical systems. *J. Electroanal. Chem., 488*, 59–63.

Da Silva, S. T., & Viana, R. L. (2020). Reaction-diffusion equation with stationary wave perturbation in weakly ionized plasmas. *Braz. J. Phys., 50*, 780–787.

Daftardar-Gejji, V., Sukale, Y., & Bhalekar, S. (2014). A new predictor–corrector method for fractional differential equations. *Appl. Math. Comput., 244*, 158–182.

Demir, A., Bayrak, M. A., Bulut, A., Ozbilge, E., & Cetinkaya, S. (2023). On new aspects of Chebyshev polynomials for space-time fractional diffusion process. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. doi:10.2478/amns.2021.2.00327

Evangelista, L. R., & Lenzi, E. K. (2018). *Fractional Diffusion Equations and Anomalous Diffusion.* Cambridge: Cambridge University Press.

Guo, B., Pu, X., & Huang, F. (2015). *Fractional Partial Differential Equations and Their Numerical Solutions.* Singapore: World Scientific.

Jiang, X., Wang, J., Wang, W., & Zhang, H. (2023). A Predictor–Corrector Compact Difference Scheme for a Nonlinear Fractional Differential Equation. *Fractal Fract., 7*.

Kilbas, A. A., Srivastava, H. M., & Trujillo, J. J. (2006). *Theory and Applications of Fractional Differential Equations.* Elsevier.

Kodal Sevindir, H., Çetinkaya, S., & Demir, A. (2021). On Effects of a New Method for Fractional Initial Value Problems. *Advances in Mathematical Physics, 2021*. doi: https://doi.org/10.1155/2021/7606442

Kucharski, A. J., Russell, T. W., Diamond, C., Liu, Y., Edmunds, J., Funk, S., & Eggo, R. M. (2020). Early dynamics of transmission and control of COVID-19: A mathematical modelling study. *Lancet Infect. Dis., 20*, 553–558.

Lebedeva, M. I., & Brantley, S. L. (2017). Weathering and erosion of fractured bedrock systems. *Earth Surf. Process. Landforms, 42*, 2090–2108.

Li, C., & Zeng, F. (2012). Finite difference methods for fractional differential equations. *Int. J. Bifurc. Chaos, 22*.

Li, F., Feng, J., Zhang, H., & Li, W. Y. (2023). Particle-scale heat and mass transfer processes during the pyrolysis of millimeter-sized lignite particles with solid heat carriers. *Appl. Therm., 219*.

Li, L., & Wang, D. (2022). Numerical stability of Grünwald–Letnikov method for time fractional delay differential equations. *BIT Numer. Math., 62*, 995–1027.

Lin, Y., & Xu, C. (2007). Finite difference/spectral approximations for the time-fractional diffusion equation. *J. Comput. Phys., 225*, 1533–1552.

Losada, J., & Nieto, J. J. (2015). Properties of a new fractional derivative without singular kernel. *Progr. Fract. Differ. Appl., 1*, 87–92.

Mahajan, V., Muller, E., & Bass, F. M. (1990). New product diffusion models in marketing: A review and directions for research. *J. Mark., 54*, 1–26.

Pant, P. (2017). Diffusion Equations for Fluid Flow in Porous Rocks. *SAMRIDDHI J. Phys. Sci. Eng. Technol., 9*, 5–13.

Paul, A., Laurila, T., Vuorinen, V., & Divinski, S. V. (2014). *Thermodynamics, Diffusion and the Kirkendall Effect in Solids.* Cham: Springer.

Podlubny, I. (1999). *Fractional Differential Equations.* New York: Academic Press.

Ratnakar, R. R., & Dindoruk, B. (2022). The Role of Diffusivity in Oil and Gas Industries: Fundamentals, Measurement, and Correlative Techniques. *Processes, 10*.

Saadeh, R., Qazza, A., & Burqan, A. (2020). A New Integral Transform: ARA Transform and Its Properties and Applications. *Symmetry, 12*(6). doi:https://doi.org/10.3390/sym12060925

Salman, A. M., Mohd, M. H., & Muhammad, A. (2023). A novel approach to investigate the stability analysis and the dynamics of reaction–diffusion SVIR epidemic model. *Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul., 126*.

Shinde, A., & Takale, K. (2012). Study of Black–Scholes Model and its Applications. *Procedia Eng., 38*, 270–279.

Shukla, A. K., & Prajapati, J. C. (2007). On a generalization of Mittag-Leffler function and its properties. *Journal of Mathematical Analysis and Applications, 336*(2), 797-811.

Tarasov, V., & Zaslavsky, G. (2011). Fractional dynamics of systems with long-range interaction. *Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul., 11*, 885–898.

Tian, Q., Yang, X., Zhang, H., & Xu, D. (2023). An implicit robust numerical scheme with graded meshes for the modified Burgers model with nonlocal dynamic properties. *Comput. Appl. Math., 42*, 1-26.

Watson, E. B., & Baker, D. R. (1991). Chemical diffusion in magmas: An overview of experimental results and geochemical applications. E. B. Watson, & D. R. Baker içinde, *Physical Chemistry of Magmas* (s. 120-151). New York: Springer.

Yan, H. S., & Ma, K. P. (2011). Competitive diffusion process of repurchased products in knowledgeable manufacturing. *Eur. J. Oper. Res., 208*, 243–252.

Yang, X., Wu, L., & Zhang, H. (2023). A space-time spectral order sinc-collocation method for the fourth-order nonlocal heat model arising in viscoelasticity. *Appl. Math. Comput., 457*.

Zayernouri, M., & Matzavinos, A. (2016). Fractional Adams–Bashforth/Moulton methods: An application to the fractional Keller–Segel chemotaxis system. *J. Comput. Phys., 317*, 1-14.

Zhang, H., Yang, X., Tang, Q., & Xu, D. (2022). A robust error analysis of the OSC method for a multi-term fourth-order sub-diffusion equation. *Comput. Math. Appl., 109*, 180–190.

Zhao, H., & Zhu, L. (2016). Dynamic Analysis of a Reaction–DiffusionRumor Propagation Model. *Int. J. Bifurc. Chaos, 26*.

THE EFFECT OF EULER METHOD ON FRACTIONAL INITIAL VALUE PROBLEMS

Suleyman CETINKAYA
Kocaeli University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathemetics
ORCID ID: 0000-0002-8214-5099
Ali DEMIR
Kocaeli University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathemetics
ORCID ID: 0000-0003-3425-1812

ABSTRACT

The primary aim of this study is to utilize Euler methods to establish numerical solutions to fractional initial value problems in Caputo sense. The significant properties of the proposed method are presented and illustrated by some examples. MATLAB is used for the algorithm of the method.

Keywords: Fractional Initial Value Problems, Caputo Fractional Derivative, Euler Method, MATLAB

1. INTRODUCTION

Fractional differential equations have been used widely in the modeling of real life processes due to its important properties such as memory property. Therefore, various fractional derivatives such as Caputo, Riemann-Liouville, Atangana-Baleanu, Grünwald–Letnikov have been developed. However, the fractional derivative in Caputo sense has been used commonly due to its some important properties. Fractional initial value problems in Caputo sense have initial conditions for which integer order derivatives are employed. This makes it more popular since this kind of initial conditions have clear and understandable physical meaning (Diethelm, 1997) (Podlubny, 1999).

Since establishing analytical solutions of fractional differential equations is not always possible, numerical and approximate methods have been developed and utilized for the numerical or approximate solution of them (Li & Zeng, 2015) (Akyol, Cetinkaya, & Demir , 2021) (Cetinkaya & Demir , 2020a) (Cetinkaya & Demir, 2023a) (Cetinkaya & Demir, 2021a) (Cetinkaya & Demir, 2019a) (Cetinkaya & Demir, 2020b) (Cetinkaya & Demir, 2023b) (Cetinkaya & Demir, 2022a) (Cetinkaya & Demir, 2022b) (Cetinkaya & Demir, 2020c) (Cetinkaya & Demir, 2021b) (Cetinkaya & Demir, 2022c) (Cetinkaya & Demir, 2021c) (Cetinkaya & Demir, 2022d) (Cetinkaya & Demir, 2024a) (Cetinkaya & Demir, 2021d) (Cetinkaya & Demir, 2022e) (Cetinkaya & Demir, 2021e) (Cetinkaya & Demir, 2023c) (Cetinkaya & Demir, 2021f) (Cetinkaya & Demir, 2021g) (Cetinkaya & Demir, 2022e) (Cetinkaya & Demir, 2023d) (Cetinkaya & Demir, 2020d) (Cetinkaya & Demir, 2022f)

(Cetinkaya, Bayrak, Demir, & Baleanu, 2022) (Cetinkaya, Demir , & Kodal Sevindir, 2020e) (Cetinkaya, Demir, & Baleanu, 2021h) (Cetinkaya, Demir, & Kodal Sevindir, 2021g) (Cetinkaya, Demir, & Kodal Sevindir, 2020f) (Cetinkaya, Demir, & Kodal Sevindir, 2020ı) (Demir, Bayrak, Bulut, Ozbilge, & Cetinkaya, 2023) (Kodal Sevindir, Çetinkaya, & Demir, 2021).

In this study, we present a program in MATLAB for Euler numerical schemes to fractional initial problems in Caputo sense. Even though, this program works for scalar fractional initial value problems including fractional order $\alpha \in (0,1)$, it can be generalized to a system of fractional initial value problems with fractional order greater than one. Moreover, some illustrative examples are demonstrated to show effectiveness and accuracy of the MATLAB codes of the methods.

The following initial value problem is taken into account:

$$\begin{cases} {}_{\square}^{C}D_t^{\alpha} y(t) = f\big(t, y(t)\big) \\ \qquad y(0) = y_0 \end{cases} \tag{1}$$

where $\alpha \in (0,1)$ and $t \in [0,T]$. The Caputo fractional derivative is defined as

$${}_{\square}^{C}D_t^{\alpha} y(t) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_0^t (t-s)^{-\alpha}\, y'(s) ds, \ \alpha \in (0,1).$$

The local existence and uniqueness of the problem are given in (Tomasek, 2023).

2. FRACTIONAL FORWARD EULER METHOD (FFEM)

FFEM is a common method to construct numerical solutions for differential equations. In the case of fractional initial value problems in Caputo sense, the Caputo fractional derivative is discretized and following formula is obtained:

$$y_{n+1} = y_0 + h^{\alpha} \sum_{j=0}^{n} b_{j,n+1} f\big(t_j, y_j\big), n = 0,1, \dots, N-1,$$

where $b_{j,n+1} = \frac{(n-j+1)^{\alpha} - (n-j)^{\alpha}}{\Gamma(1+\alpha)}, n = 0,1, \dots, N-1, j = 0,1, \dots, n.$

For the convergency and stability of the FFEM, the assumptions of the following theorem are satisfied:

Theorem: The function $f(t,y)$ in (1) is a Lipschitz function with respect to second argument $y(t) \in C^1[0,T]$ satisfying the conditions

$$|y(t_n) - y_n| \leq Kh, n = 0,1,2, \dots, N,$$

where $y_n, n = 0,1,2, \dots, N$ denotes the approximate values for $y(t_n)$, obtained by FFEM, and K and h denote an independent positive constant and stepsize, respectively (Li & Zeng, 2015).

3. ILLUSTRATIVE EXAMPLES

Example 1: Let us consider the following fractional initial value problem:

$$\begin{cases} {}_{\square}^{C}D_t^{\alpha} y(t) = -y(t), t \in [0,1], \alpha \in (0,1] \\ y(0) = 1 \end{cases} \quad (2)$$

which has the analytical solution $y(t) = E_{\alpha,1}(-t^{\alpha})$ where $E_{\alpha,\beta}(t) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{t^k}{\Gamma(\alpha k+\beta)}$ is the two parametrize Mittag-Leffler function (Diethelm, 1997). The numerical solutions constructed by FFEM are presented in Figure (1-4) for various values of α and h.

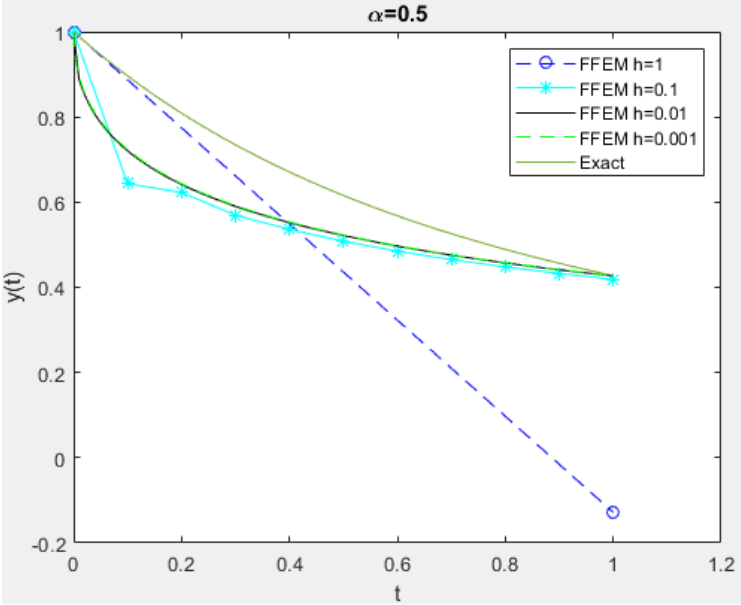


Fig. 1. Numerical solutions of (2) for various values of h at $\alpha = 0.5$.

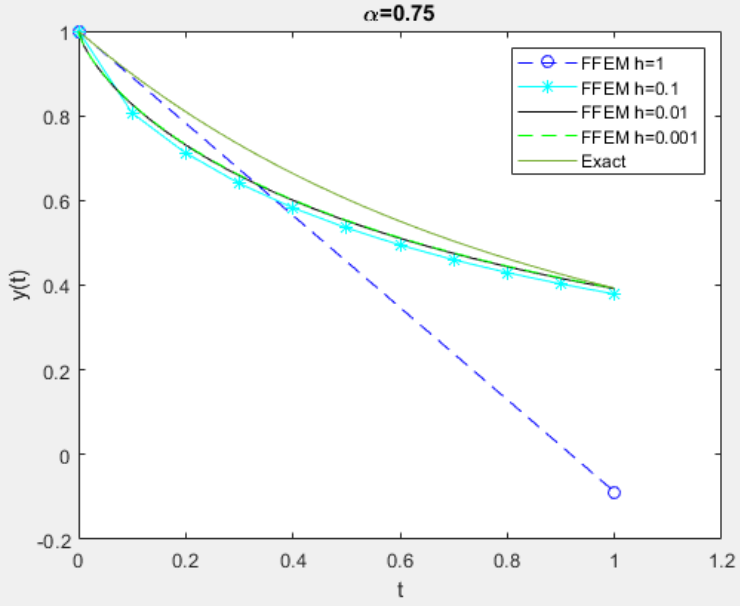


Fig. 2. Numerical solutions of (2) for various values of h at $\alpha = 0.75$.

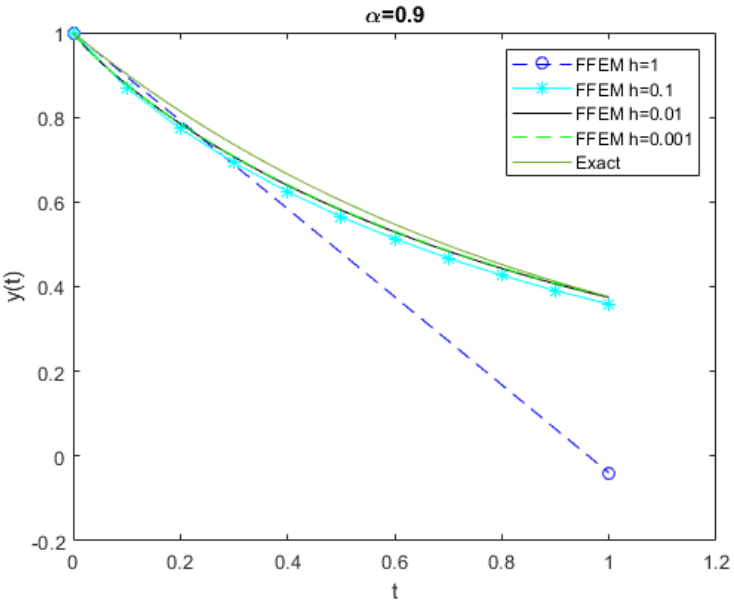


Fig. 3. Numerical solutions of (2) for various values of h at $\alpha = 0.9$.

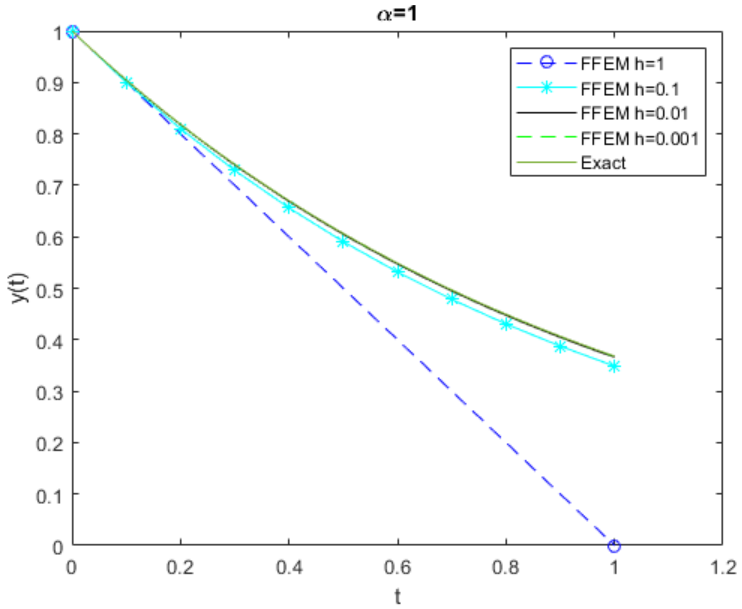


Fig. 4. Numerical solutions of (2) for various values of h at $\alpha = 1$.

Table 1. The absolute errors of the numerical solutions by FFEM for Example (1) at $t = 1$

$h = 1$	$h = 0.1$	$h = 0.01$	$h = 0.001$
0.3679	0.0192	0.0018	1.8402×10^{-4}

Example 2: Consider the following fractional initial value problem:

$$\begin{cases} {}_{\square}^{C}D_t^{\alpha} y(t) = -y(t) + \frac{t^{4-\alpha}}{\Gamma(5-\alpha)}, t \in [0,1], \alpha \in (0,1] \\ y(0) = 0 \end{cases} \quad (3)$$

whose analytical solution is $y(t) = t^4 E_{\alpha,5}(-t^\alpha)$. The numerical solutions constructed by FFEM are presented in Figure (5-8) for various values of α and h.

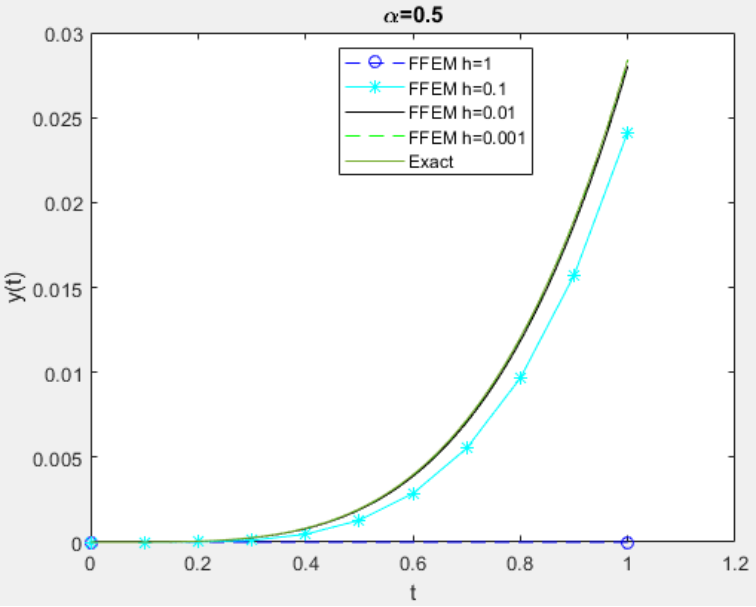


Fig. 5. Numerical solutions of (3) for various values of h at $\alpha = 0.5$.

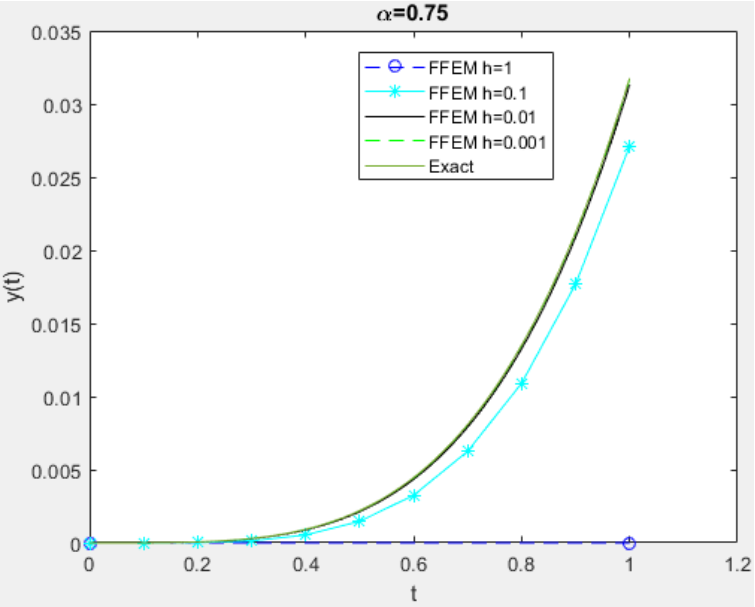


Fig. 6. Numerical solutions of (3) for various values of h at $\alpha = 0.75$.

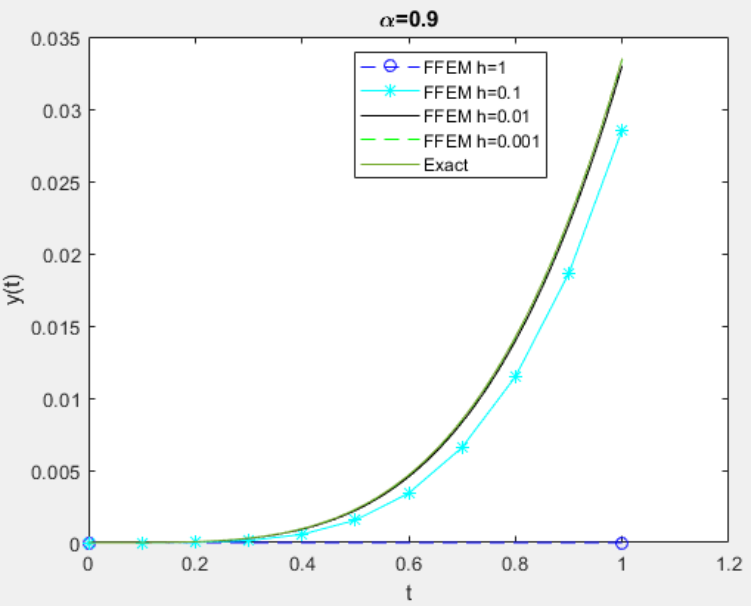


Fig. 7. Numerical solutions of (3) for various values of h at $\alpha = 0.9$.

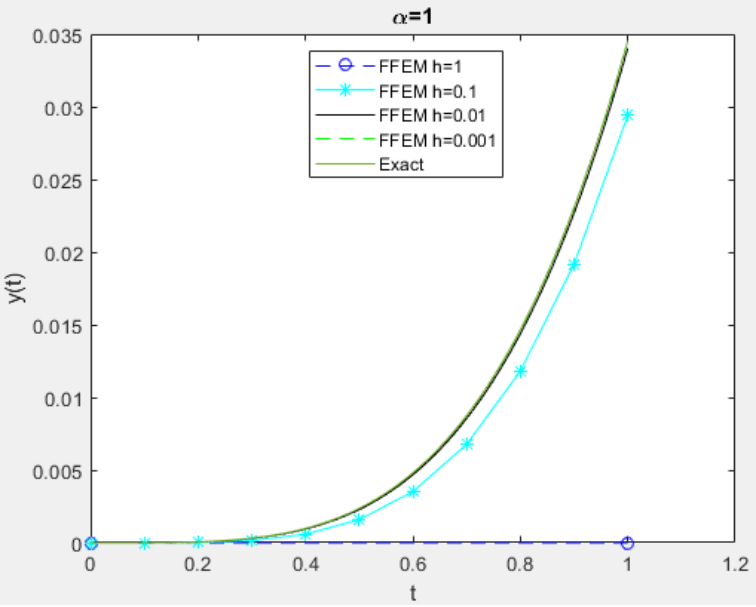


Fig. 8. Numerical solutions of (3) for various values of h at $\alpha = 1$.

Table 2. The absolute errors of the numerical solutions by FFEM for Example (2) at $t = 1$

$h = 1$	$h = 0.1$	$h = 0.01$	$h = 0.001$
0.345	0.0052	5.1799×10^{-4}	5.1817×10^{-5}

4. CONCLUSION

MATLAB codes were written and presented for FFEM to construct numerical solutions to fractional initial value problems in Caputo sense. Some examples were also demonstrated to present the effectiveness and accuracy of the method under consideration and its MATLAB codes. The presented numerical solutions and their absolute errors confirm the obtained results.

REFERENCES

Akyol, M., Cetinkaya, S., & Demir , A. (2021). On The Solution of Mathematical Problem Including Sequential Time Fractional Wave Equation. *ICOMAA 2021, 4th International E-Conference on Mathematical Advances and Applications.* Istanbul.

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2019). The Analytic Solution of Time-Space Fractional Diffusion Equation via New Inner Product with Weighted Function. *Communications in Mathematics and Applications, 10*(4), 865-873. doi:https://doi.org/10.26713/cma.v10i4.1290

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2020). Diffusion Equation Including Local Fractional Derivatıve and Non-Homogenous Dirichlet Boundary Conditions. *Journal of Scientific Reports-A,, 45*, 101-110.

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2020). Time Fractional Equation with Non-homogenous Dirichlet Boundary Conditions. *Sakarya University Journal of Science SAUJS, 24*(6), 1185-1190.

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2021). Solution of hybrid time fractional diffusion problem via weighted inner product. *Journal of Applied Mathematics and Computational Mechanics, 20*(2), 17-27.

Cetinkaya, S., & Demir , A. (2023). On the Solution of Mathematical Model Including Space-Time Fractional Diffusion Equation in Conformable Derivative, Via Weighted Inner Product. *Kocaeli Journal of Science and Engineering, 6*(1), 1-6. doi:10.34088/kojose.1075529

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2020). Equation Including Local Fractional Derivative and Neumann Boundary Conditions. *Kocaeli Journal of Science and Engineering, 3*(2), 59-63.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2020). Time Fractional Diffusion Equation with Periodic Boundary Conditions. *Konuralp Journal of Mathematics, 8*(2), 337-342.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). Hybrid Fractional Diffusion Problem with Dirichlet Boundary Conditions. *Journal of Mathematical Extension, 15*(5).

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). Numerical Solutions of Nonlinear Fractional Differential Equations via Laplace Transform. *Facta Universitatis Ser. Math. Inform, 36*(2), 249-257. doi:https://doi.org/10.22190/FUMI200428019C

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). On Solutions of Hybrid Time Fractional Heat Problem. *Bulletin of the Institute of Mathematics Academia Sinica New Series, 16*(1), 49-62.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). On the Solution of Bratu's Initial Value Problem in the Liouville-Caputo Sense by ARA Transform and Decomposition Method. *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, 74*(12), 1729-1738. doi:10.7546/CRABS.2021.12.02

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). Sequential Space Fractional Diffusion Equation's solutions via New Inner Product. *Asian-European Journal of Mathematics, 14*(7). doi:10.1142/S1793557121501217

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2021). Sequential time space fractional diffusion equation including nonhomogenous initial boundary conditions. *Tbilisi Mathematical Journal, 14*(2), 83-91. doi:https://doi.org/10.32513/tmj/19322008124

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). *New Developments in Science and Mathematics.* içinde Istanbul: Hiperyayın.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Diffusion Equation including a Local Fractional Derivative and Weighted Inner Product. *Journal of Applied Mathematics and Computational Mechanics, 21*(1), 19-27. doi:10.17512/jamcm.2022.1.02

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Effects of the ARA transform method for time fractional problems. *Mathematica Moravica, 26*(2), 73-84.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Numerical Solutions of Nonlinear System of Fractional Differential Equations via A New Integral Transform. *TWMS Journal of Applied and Engineering Mathematics, 12*(3), 1061-1068.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). On the Integral Transform Shehu for Nonlinear Fractional Problems. *Matematichki Bilten, 46*(1), 33-41.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Solutions of Fuzzy Time Fractional Heat Equation. *Journal of Mathematical Extension, 16*(6), 1-17. doi:10.30495/JME.2022.1768

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2022). Time fractional problem via inner product including weighted function. *J. BAUN Inst. Sci. Technol., 24*(1), 91-99. doi:10.25092/baunfbed. 857640

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2023). Diffusion Equation Including Local Fractional Derivative and Dirichlet Boundary Conditions. *Konuralp Journal of Mathematics, 11*(2), 148-154.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2023). On the solution of time fractional initial value problem by a new method with ARA transform. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 44*(2), 2693-2701. doi:10.3233/JIFS-223237

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2023). Space-Time Fractional Heat Equation's Solutions with Fractional Inner Product. *TWMS Journal of Applied and Engineering Mathematics, 13*(2), 462-469.

Cetinkaya, S., & Demir, A. (2024). On Applications Shehu Variational Iteration Method to Time Fractional Initial Boundary Value Problems. *Konuralp Journal of Mathematics, 12*(1), 13-20.

Cetinkaya, S., Bayrak, M. A., Demir, A., & Baleanu, D. (2022). Solutions for The Fractional Mathematical Models of Diffusion Process. *Facta Universitatis Ser. Math. Inform, 37*(1), 103-120. doi:10.22190/FUMI210218010C

Cetinkaya, S., Demir , A., & Kodal Sevindir, H. (2020). The analytic solution of initial boundary value problem including time-fractional diffusion equation. *Facta Universitatis Ser. Math. Inform, 35*(1), 243-252.

Cetinkaya, S., Demir, A., & Baleanu, D. (2021). Analysis of Fractional Fokker-Planck Equation with Caputo and Caputo-Fabrizio derivatives. *Annals of the University of Craiova, Mathematics and Computer Science Series, 48*(2), 334-348.

Cetinkaya, S., Demir, A., & Kodal Sevindir, H. (2020). The Analytic Solution of Initial Periodic Boundary Value Problem Including Sequential Time Fractional Diffusion Equation. *Communications in Mathematics and Applications, 11*(1), 173-179.

Cetinkaya, S., Demir, A., & Kodal Sevindir, H. (2020). The analytic solution of sequential space-time fractional diffusion equation including periodic boundary conditions. *Journal of Mathematical Analysis, 11*(1), 17-26.

Cetinkaya, S., Demir, A., & Kodal Sevindir, H. (2021). Solution of Space-Time-Fractional Problem by Shehu Variational Iteration Method. *Advances in Mathematical Physics*. doi:https://doi.org/10.1155/2021/5528928

Demir, A., Bayrak, M. A., Bulut, A., Ozbilge, E., & Cetinkaya, S. (2023). On new aspects of Chebyshev polynomials for space-time fractional diffusion process. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. doi:10.2478/amns.2021.2.00327

Diethelm, K. (1997). An algorithm for the numerical solution of differential equations of fractional order. *Electronic Transactions on Numerical Analysis, 5*(1-6).

Kodal Sevindir, H., Çetinkaya, S., & Demir, A. (2021). On Effects of a New Method for Fractional Initial Value Problems. *Advances in Mathematical Physics, 2021*. doi: https://doi.org/10.1155/2021/7606442

Li, C., & Zeng, F. H. (2015). *Numerical methods for fractional calculus.* Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC.

Podlubny, I. (1999). *Fractional Differential Equations.* New York: Academic Press.

Tomasek, P. (2023). On Euler Methods for Caputo Fractional Differential Equations. *Archivum Mathematicum (BRNO), 59*(3), 287–294.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ TANI YAKLAŞIMLARININ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ: GELENEKSEL MAKİNE ÖĞRENMESİ VE DERİN ÖĞRENME

Musa ÇETİNKAYA
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Lisansüstü Enstitüsü, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Bilecik, Türkiye
ORCID ID: 0009-0007-4736-4441
Doç. Dr. Ümit Çiğdem TURHAL
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Devreler ve Sistemler Anabilim Dalı, Bilecik, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-2387-1637

ÖZET

Geleneksel makine öğrenmesi (TML) ve derin öğrenme (DL), yapay zeka alanında iki önemli yaklaşımdır. TML, tahmine dayalı modeller oluşturmak için karar ağaçları, destek vektör makineleri (SVM), k-en yakın komşular (k-NN) gibi çeşitli algoritmalar kullanır. Bu yaklaşımda özellik çıkartımı algoritmanın başarımını etkileyen en önemli unsurdur. TML küçük veri kümelerinde başarılı sonuçlar elde ederken karmaşık veriler ve büyük ölçekli veri kümelerinde aynı başarıyı gösteremezler. Makine öğreniminin bir alt kümesi olan DL ise ham veriden hiyerarşik özellik temsillerini otomatik olarak öğrenmek için çok katmanlı sinir ağlarını kullanır. Görüntü tanıma, doğal dil işleme ve konuşma tanıma gibi çalışmalarda çok iyi sonuçlar elde ederken büyük miktarda veri ve hesaplama kaynağı gerektirir. Bu çalışma TML ve DL'nin tahmin performansını karşılaştırmak amacıyla bitki hastalığının bilgisayar destekli teşhisini sunmaktadır. Bitki hastalıklarının tespiti, modern tarımda ürün kayıplarını en aza indirmek ve gıda güvenliğini sağlamak açısından çok önemlidir. Bitki hastalıklarının erken ve doğru bir şekilde belirlenmesi pestisit kullanımını azaltabilir, mahsul verimini artırabilir ve ürün kalitesini iyileştirebilir. Bu amaçla çalışmada geleneksel yöntemlerden lojistik regresyon (LR), destek vektör makineleri (SVM), ve rastgele orman algoritmaları (RF) ile derin öğrenme yöntemlerinden konvolüsyonel sinir ağı (CNN), LSTM, YOLOv8 ve VGG16 algoritmalarının performansları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar TML'de SVM için %78.6 ile en yüksek olmak üzere ortalama %78.8 elde edilirken DL'de CNN için %99 ile en yüksek olmak üzere ortalama %91.75 olacak şekilde elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, makineöğrenmesi algoritmaları, özellik çıkartımı, derin öğrenme

PERFORMANCE EVALUATION OF COMPUTER-AIDED DIAGNOSIS APPROACHES: TRADITIONAL METHODS AND DEEP LEARNING TECHNIQUES

ABSTRACT

Traditional machine learning (TML) and deeplearning (DL) are two important approaches in artificial intelligence. To build predictive models, TML uses algorithm ssuch as decision trees, support vector machines (SVM), and k-nearest neighbors (k-NN). In this approach, feature extraction is the most important element affect in the performance of the algorithm. While TML achieves successful results in small datasets, it cannot show the same success in complex data and large-scale data sets. DL, a subset of machine learning, uses multilayer neural networks to automatically learn hierarchical feature representations from rawdata. While it achieves very good results in studies such as image recognition, natural language processing and speech recognition, it requires large amounts of data and computational resources. This study presents computer-aided diagnosis of plant disease to compare the predictive performance of TML and DL. Plants are a source of food and life of great importance for humans and other living things. Detection of plant diseases is very important in modern agriculture to minimize product losses and ensure food safety. Early and accurate identification of plant diseases can reduce pesticide use, increase crop yields and improve product quality. For this purpose, the performance of traditional methods such as logistic regression (LR), support vector machines (SVM), and random forest algorithms (RF) and deep learning methods such as convolutional neural network (CNN), LSTM, YOLOv8 and VGG16 algorithms were compared. The results obtained were obtained as an average of 78.8%, with the highest being 78.6% for SVM in TML, and an average of 91.75%, with the highest being 99% for CNN in DL.

Keywords: Artificial intelligence, machine learning algorithms, feature extraction, deep learning

1.GİRİŞ

Dijital görüntü çok miktarda bilgi içerir. Bilginin hayati önem taşıdığı çağımızda, faydalı görsel bilgiye etkili bir şekilde ulaşabilmek birçok sorunun çözümünde kritik rol oynuyor. Görsel bilginin çıkarılması, çeşitli görüntü işleme yöntemlerini ve sınıflandırma, kümeleme gibi yapay zeka uygulamalarını içerir. Görüntü sınıflandırma her zaman önemli bir araştırma alanı olmuştur ve makine öğrenimi algoritmaları bu amaç için yaygın olarak kullanılmaktadır. Makine öğreniminin bir dalı olarak derin öğrenme ise güçlü performansı ile son yıllarda bu alanda öne çıkmıştır.

Farklı modellerin farklı problemler üzerinde farklı etkileri vardır. Bu nedenle, geleneksel makine öğrenimi (TML) ile derin öğrenme (DL) tabanlı görüntü sınıflandırma algoritmalarının karşılaştırılması ve analiz edilmesi, görüntülerin sınıflandırılması için en uygun algoritmaların seçilmesi açısından önemlidir.(Zhao, 2018; Wang, 2017).

Modern yapay zeka teknolojilerinin gelişimini ve uygulamalarını daha iyi anlamak için TML ile DL arasındaki farkları anlamak önemlidir. Makine öğrenimi, verilerden öğrenerek belirli görevleri otomatikleştiren algoritmaların geliştirilmesidir. TML yöntemleri, manüel özellik çıkarma ve seçimini içerir ve bu süreçte insan uzmanlığı çok önemlidir. Bu yöntemler tipik olarak lojistik regresyon (LR), karar ağaçları (DT) ve destek vektör makineleri (SVM) vb. algoritmaları kullanır ve daha küçük ve yapılandırılmış veri kümeleriyle kullanılır (Juan, 2016; Nguyen, 2016). DL, büyük ve karmaşık veri kümelerinden değerli bilgileri otomatik olarak çıkarmak için sinir ağı mimarisini kullanan bir makine öğrenimi alt kümesidir. DL algoritmaları özellikle görüntü tanıma, doğal dil işleme ve ses tanıma gibi görevlerde başarılı olmuştur. Bu algoritmalar, yapay sinir ağlarının organize katmanlarını kullanarak ham verilerden özellikler öğrenebilir ve çıkarabilir. DL'nin, büyük veri kümeleri ve önemli bilgi işlem kaynakları içeren uygulamalarda oldukça etkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu makale, en uygun görüntü sınıflandırma algoritmasının seçilmesinde rehberlik sağlamak amacıyla popüler makine öğrenmesi yöntemlerinden lojistik regresyon (LR), destek vektör makinesi (SVM) ve rastgele orman (RF) algoritmaları ile popüler derin öğrenme yöntemlerinden LSTM, VGG16, YOLOv8 ve CNN algoritmalarının performanslarını karşılaştırılmıştır. Performans karşılaştırması, yaprak görüntüleri üzerinden bitki hastalıklarının teşhisi şeklinde gerçekleştirilmiş olup elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tarım alanındaki bitkiler sadece besin kaynağı değil ülkelerin finansal getirilerini de etkilemektedir. Bu getirilerin artması bitkiden elde edilen besinlerin sağlıklı olması, dolaylı olarak bitkilerin sağlıklı olmasıyla orantılıdır (Doğan, 2019; Ecemiş, 2022). Canlılar için önem arz eden bu yaşam kaynaklarının hastalıklardan korunmasını sağlamak gerekir. Hastalık fark etmeksizin bu işlemin yapılması gerekir çünkü bitki için her türlü olumsuz durumun önceden tespiti zamanında önlem almayı kolaylaştırır. Bu konu hakkında literatürde TML yöntemlerinin (Kumar et al. 2020; Yin&Nay, 2018) ve DL yöntemlerinin (Gharpankar, 2020; Long, 2018) kullanıldığı çeşitli çalışmalar bulunmaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Materyal

Çalışma için Kaggle'da bulunan New Plant Diseases Dataset'i kullanılmıştır. Veri seti, 38 farklı bitki türünden sağlıklı ve hastalıklı yaprakların yaklaşık 87.000 renkli görüntüsünü içermektedir. Veri setindeki görseller 256x256 piksel çözünürlüğe sahiptir. Veri setindeki yaprakların adları Tablo 1 ve görüntüleri Şekil 1'de verildiği gibidir.

Tablo 1. Veri setinden alınan rastgele yaprak türü isimleri

No	Yaprak Türleri	No	Yaprak Türleri
1	Apple___Apple_scab	6	Peach___healthy
2	Cherry_(including_sour)___healthy	7	Potato___Early_blight
3	Corn_(maize)___healthy	8	Raspberry___healthy
4	Grape___Black_rot	9	Tomato___Bacterial_spot
5	Peach___Bacterial_spot	10	Tomato___Tomato_mosaic_virus



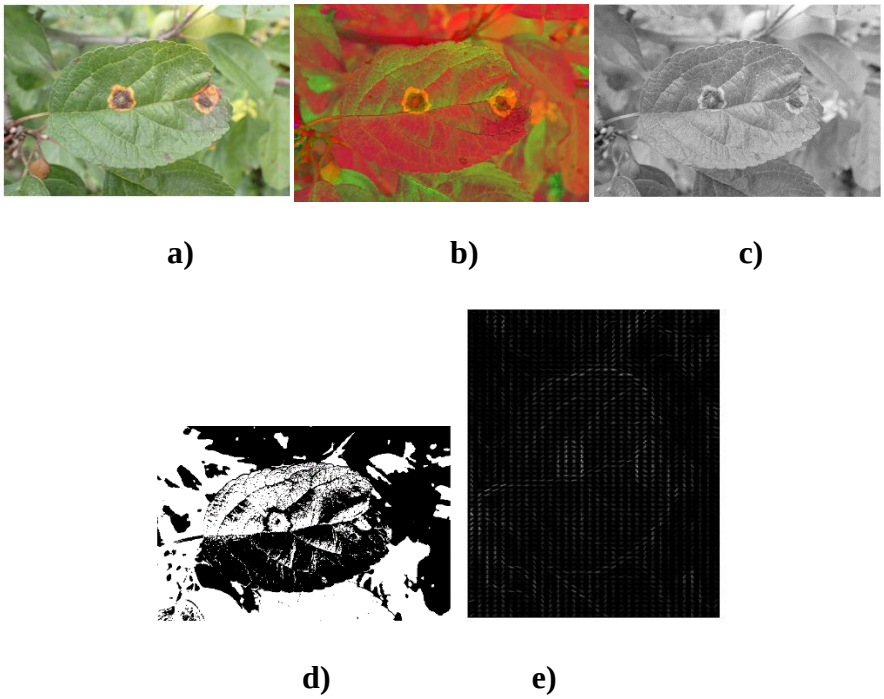
Şekil 1. Veri setinden alınan rastgele yaprak türü görüntüleri

2.2 Yöntem

Çalışma, Google Colab ortamında Python yazılım dili kullanılarak elde edilmiştir. Çalışmada bir Python Kütüphanesi olan scikit-learn kütüphanesindeki geleneksel modellerden LR, SVM, RF ile DL modellerinden LSTM ile keras kütüphanesinden VGG16, YOLOv8 ve CNN ayrıca görüntü işleme için önceden eğitilmiş ImageNet ağırlıklarından, yararlanılmıştır. Aşağıdaki bölümlerde çalışmada kullanılan görüntü işleme adımları ve TML algoritmaları ile DL algoritmalarının kısa açıklamaları yer almaktadır.

2.2.1 Görüntü işleme yöntemleri

Karar ağaçları(DT), SVM, k-NN gibi birçok makine öğrenmesi modeli sınıflandırma işlemlerinde kullanılmaktadır. Görüntülerin özellikleri olarak renk, şekil, doku bilgisi, eğitim ve test işlemlerinde en iyi performans olarak kullanılmaktadır. Renk özellikleri olarak kırmızı, yeşil, mavi(RGB) ve renk, doygunluk, değer(HSV) verilebilir. Doku özellikleri olarak gri düşey eş oluşum matrisleri(GLCM) ve yönlü gradyanlar histogramı(HOG) verilebilir.



Şekil 2. a)Orijinal Görüntü, b)HSV Görüntüsü, c)Gri Görüntüsü, d)Binary Görüntüsü, e)Yönlü Gradyanlar Histogramı

2.2.2 TML Algoritmaları

Lojistik Regresyon(LR): İsminde regresyon geçmesine rağmen bir sınıflandırma algoritmasıdır. Amacı bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki olasılıkları tahmin ederek bir ilişki kurmaya yardımcı olan lojik fonksiyonunu kullanır. Bu fonksiyon olasılıkları ikili (binary) değerlere dönüştürerek tahminde kullanır.

Destek Vektör Makineleri(SVM): Vektörler yardımı ile etiketlenmiş verileri birbirinden ayırır. Karar sınırı (decision boundary) ile sınıflar arasındaki en iyi boşluğu (margin) bularak vektörü (hyperplane) çeker.

Rastgele Orman(RF): Rastgele orman veya rassal orman birden fazla karar ağacı algoritmasını birleştiren bir makine öğrenmesi algoritmasıdır. Her karar ağacından gelen veriler ile tahminlerin çoğunluk oyuna dayanarak nihai çıktıyı verir.

2.2.3 DL Algoritmaları

Uzun-Kısa Vadeli Bellek(LSTM): Özyinelemeli Sinir Ağını(RNN)'de bir önceki adımın çıkışı bir sonraki adımın girişi olarak kullanılır. RNN'deki kısa vadeli hafızaya çözüm olarak LSTM kullanılmıştır. İçerisindeki özel hücre yapıları (Forgetgate, inputgate, outputgate ve cellstate) ile veriyi uzun süre hafızada tutar. RNN veri dizilerindeki gradyanların kaybolması konusuna çözüm olmuştur.

VGG16: VGG16, bilgisayarlı görme modellerinden biri olan evrişimli sinir ağı(CNN) türüdür. 13 evrişimsel katmana, 5 max pooling katmanına ve 3 dense katmanına sahiptir. Öğrenme katmanları 16 olduğu için denilmiştir.

YOLOv8: YOLOv8, giriş görüntüsünü ızgaralara böler ve her bölünen hücre kendi hücresinde nesne tespitinden sorumludur. Bu hücreler içinde nesneleri işaretler ve her nesne için güven skorunu tahmin eder. Her hücreden özellikleri çıkarır ve uygun biçimde birleştirir. Bu çıkarılan güven skorları farklı amaçlarda kullanılır.

Evrişimsel Sinir Ağı(CNN): CNN'ler, bir giriş görüntüsüne veya videoya bir dizi evrişim ve havuz katmanları(pooling layers) uygulayarak çalışır. Evrişim katmanları, küçük bir filtreyi görüntü veya video üzerinde kaydırarak filtre ile giriş arasındaki nokta çarpımı hesaplayarak girişten özellikler çıkarır.

3. DENEYSEL ÇALIŞMALAR ve BULGULAR

Bu çalışmadan makine öğrenmesi ve derin öğrenmesi algoritması olmak üzere toplamda 7 model kullanılmıştır. Bu modeller Google Colab üzerinde Python yazılım diliyle yazılmıştır. Çalışma 3 ana bölümden oluşmaktadır: Veri setinin toplanması, görüntü işleme adımları, özellik çıkarımı ve sınıflandırma.

3.1 Veri Setinin Toplanması: Veri seti Kaggle'da bulunan 38 farklı hastalıklı ve sağlıklı yaprak görüntülerinden oluşuyor. Çalışmadan kullanılan veri seti %80 eğitim seti, %20 doğrulama seti olarak ayrılmıştır. Toplamda 87.000 renkli görüntü içermektedir.

3.2 Görüntü İşleme Adımları: Görüntülerin sınıflandırma modellerine uygun hale getirilmesi için ön işleme aşamaları uygulanır. Yeniden boyutlandırılmasının nedeni modellerin hızlı çalışması, işlem süresinin azaltılmasıdır. Bu nedenle görüntüler 256x256 piksel olarak yeniden boyutlandırılmıştır. Görüntü işlemlerinde kullanılan diğer işlemler Şekil.2'de verilmiştir.

3.3 Sınıflandırma: Sınıflandırma aşamasında diğer aşamalarda yapılan işlemler bir araya getirilmiştir ve model üzerinde sonuçlar gözlemlenmiştir. Çıktı sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışma sonuçlarının doğruluk yüzdeleri verilmiştir

No	Sınıflandırma Çeşidi	Sınıflandırma Modelleri	Doğruluk(%)
1	TML	Lojistik Regresyon(LR)	79,7
2		Destek Vektör Makineleri(SVM)	78,6
3		Rastgele Orman(RF)	78
4	DL	Uzun-Kısa Vadeli Bellek(LSTM)	81,9
5		VGG16	88
6		YOLOv8	98,3
7		CNN	99,02

4. SONUÇLAR

Bu çalışma TML ve DL'nin tahmin performansını karşılaştırmak amacıyla bitki hastalığının bilgisayar destekli teşhisini sunmaktadır. Lojistik Regresyon, Destek Vektör Makineleri, Rastgele Orman, Uzun-Kısa Vadeli Bellek, VGG16, YOLOv8 ve CNN modelleri kullanılmıştır. Tablo 2'de görüldüğü üzere en yüksek sonuç CNN'de görülmüştür. TML'de görüntülerde bilgi çıkarımı lineer regresyon, ağaç tabanlı modeller ile yapılırken, DL yapay sinir ağlarını kullanır. DL daha az insan müdahalesine ihtiyaç duyar. Genel sonuca bakıldığında DL modelleri TML modellerine göre daha başarılı olmuştur.

5. KAYNAKÇA

Juan, W.,Xianxiang, W., &Yanling, C. (2016). Image classification algorithm based on bbo-mlp and texture features [J]. *Optoelectronic· laser*, *11*, 1214-1219.

Nguyen, L. A. T. (2016). Traffic Image Classification using Horizontal Slice Algorithm. *International Journal of Computer Applications*, *975*, 8887.

Zhao, L.,Zhang, W., Sun, Z. G., &Chen, Q. (2018). Brake pad image classification algorithm based on color segmentation and information entropy weighted feature matching. *Journal of TsinghuaUniversity (ScienceandTechnology)*, *58*(6), 547-552.

http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1673-3193.2017.02.018 (son erişim tarihi: 10.07.2024)

Doğan, M.S. 2019. Bitkilerde görülen hastalıkların derin öğrenme yöntemleriyle tespiti ve sınıflandırılması. Yalova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Bilgisayar Mühendisliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Ecemiş, İ.N. 2022. Derin öğrenme teknikleri kullanılarak bitki yaprağı görüntüleri üzerinden tür ve olası hastalık tespiti. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Bilgisayar Mühendisliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

https://doi.org/10.22214/ijraset.2020.32205 (son erişim tarihi: 11.07.2024)

https://doi.org/10.1109/ICSTCEE49637.2020.9277379 (son erişim tarihi: 12.07.2024)

Oo, Y. M.,& Htun, N. C. (2018). Plant leaf disease detectionand classification using image processing. International Journal of Research and Engineering, 5(9), 516-523.

Long, M., Ouyang, C., Liu, H., & Fu, Q. (2018). Image recognition of Camellia oleifera diseases based on convolutional neural network & transfer learning. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, *34*(18), 194-201.

Kaggle, https://www.kaggle.com/datasets/vipoooool/new-plant-diseases-dataset (son erişim tarihi: 8.07.2024)

ÇOK KATMANLI KARBON NANOTÜPLERDE ELEKTROMANYETİK DALGA YAYILIMI

Ayşe Nihan BASMACI
Tekirdag Namik Kemal University Vocational School of Technical Sciences, Electronics and Automation Department, 59030, Tekirdag/Turkey
ORCID ID: 0000-0003-3737-3751
Seçkin FİLİZ
Tekirdag Namik Kemal University Vocational School of Technical Sciences, Machinery and Metal Technologies Department, 59030, Tekirdag/Turkey
ORCID ID: 0000-0002-9383-8915

ÖZET

Bu çalışmada birbirleriyle etkileşim içinde olmayan ya da çok zayıf bir etkileşim içinde bulunan karbon nanotüpler arasında yayılan elektromanyetik dalganın dalga yayılım özellikleri incelenmektedir. Eringen'nin yerel olmayan teorisi doğrultusunda elektromanyetik dalga yayılımının gerçekleştiği yapı nano özellik kazanmaktadır. Bahse konu özellik ve dizilime sahip karbon nanotüp yapılar arasında meydana gelen elektromanyetik dalga yayılımı, kullanılan karbon nanotüplerin malzeme özelliklerine ve nano karakterine bağlı olarak farklı özellikler göstermektedir. Bu çalışmada elektromanyetik dalga yayılımının karbon nanotüplerin malzeme özelliklerine ve nano karakterine bağlı olarak değişen bu özellikleri üzerinde durulmaktadır. Ayrıca elektromanyetik dalga yayılımın meydana geldiği bu katmanlı nanoyapıda elektromanyetik dalganın yansıma ve iletim karakteristiği de araştırılmaktadır. Yapılan incelemeler elektromanyetik dalganın tamamının katman geçişlerinde ilerleyemediğini, bu durumda da bir miktar yansıma meydana geldiğini göstermektedir. Bu çalışmada, literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak geri yönlü elektromanyetik dalganın da geriye doğru ilerleme davranışı da araştırılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yerel olmayan teori, geri yönlü elektromanyetik dalga, çok duvarlı karbon nanotüp

ELECTROMAGNETIC WAVE PROPAGATION IN MULTI-LAYER CARBON NANOTUBES

ABSTRACT

In this study, the wave propagation properties of the electromagnetic wave propagating between carbon nanotubes that do not interact with each other or interact very weakly are examined. In line with Eringen's non-local theory, the structure in which electromagnetic wave propagation occurs acquires nano properties. The electromagnetic wave propagation occurring between carbon nanotube structures with the mentioned properties and alignment shows different characteristics depending on the material properties and nano character of the carbon nanotubes used. This study focuses on the properties of electromagnetic wave propagation that vary depending on the material properties and nano character of carbon nanotubes. In addition, the reflection and transmission characteristics of the electromagnetic wave in this layered nanostructure, where electromagnetic wave propagation occurs, are also investigated. Investigations show that the entire electromagnetic wave cannot travel through the layer transitions, and in this case, some reflection occurs. In this study, unlike other studies in the literature, the backward propagation behavior of the backward electromagnetic wave is also investigated.

Keywords: Nonlocal theory, backward electromagnetic wave, multi-walled carbon nanotube

FOTOVOLTAİK GÜNEŞ HÜCRESİ JENERATÖRLERİNİN I-V KARAKTERİSTİKLERİNİN AKBABA MODEL DENKLEMLERİNİN GELİŞMİŞ VERSİYONU İLE ÇİZİLMESİ

Nurettin GÖKŞENLİ
Çankırı Karatekin University, Vocational School, Department of Electronics and Automation,
ORCID ID: 0000-0002-0858-4448
Mehmet TÜMAY
Çankırı Karatekin University, Vocational School, Department of Electronics and Automation
ORCID ID: 0000-0003-2938-8005

ÖZET

Fotovoltaik (FV) Güneş hücresi jeneratörlerinin diyot modelinden elde edilen geleneksel I-V karakteristikleri, enerji verimliliği ve maksimum güç noktalarının belirlenmesinde çok önemlidir. Bu karakteristikler için kullanılan geleneksel denklemler doğrusal olmadığı için, karakteristiklerin çiziminde çok fazla ve çok uzun bilgisayarlarla tekrarlamalı işlemler yapılarak, sıkıcı ve zaman harcayan işlemler gerekmektedir. Analitik çözümü olmayan bu denklemler ancak bilgisayar programları kullanılarak nümerik analiz ile yapılabilmektedir.

Bu zorlukları ortadan kaldırmak için PVG literatüründe Akbaba Modeli olarak bilinen denklemler kullanılarak, zaman harcayan bu sıkıcı işlemler ortadan kaldırılmıştır. Bu çalışmada, Güneş panelinin çıkışında bir düzenek kurularak farklı güneş ışınımlarında akım ve voltajlar ölçülerek veriler elde edilir. Bu veriler kullanılarak A,B, ve C katsayıları farklı Güneş ışınımlarında hesaplanır. Ölçülen değerler ile Güneş panelinin I-Vkarakteristikleri kolayca çizilebilir. Bu çalışmada Akbaba Modeli denklemlerinde güneş ışınımının bir fonksiyonu olarak kullanılan A, B ve C katsayılarının belirlenmesi için Akbaba Modeli denklemlerinin geliştirilmiş bir versiyonu kullanılmaktadır. Böylece güneşi izlemeye gerek kalmadan akım denklemleri güneş ışınımının bir fonksiyonu olarak sabit frekansta bütün sistem birlikte çalışmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fotovoltaik, yenilenebilir enerji, dc-dc dönüştürücü, MPPT

PLOTTING THE I-V CHARACTERISTICS OF PHOTOVOLTAIC SOLAR PANELS WITH THE ENHANCED VERSION OF THE AKBABA MODEL EQUATIONS

ABSTRACT

Traditional I-V characteristics obtained from the diode model of photovoltaic (PV) solar cell generators are very important in determining energy efficiency and maximum power points. Since the traditional equations used for these characteristics are nonlinear, the plotting of the characteristics requires a lot of repetitive computer processing, which is tedious and time-

consuming. These equations, which do not have analytical solutions, can only be made by numerical analysis using computer programs.

In order to eliminate these difficulties, this time-consuming tedious processes are eliminated by using the equations known as the Akbaba Model in the PVG literature. In this study, data is obtained by measuring current and voltages at different solar radiation by installing a mechanism at the output of the solar panel. Using these data A, B, and C coefficients are calculated at different solar irradiances. With the measured values, the I-V characteristics of the solar panel can be easily plotted. In this study, an improved version of the Akbaba Model equations are used for determining the A, B, and C coefficients which are used as a function of solar radiation in the Akbaba Model equations. Thus, without the need for a system to track the sun, the entire system works together at a constant frequency with the current equations as a function of solar radiation.

Keywords: Photovoltaics, renewable energy, dc-dc converter, MPPT

1. GİRİŞ

Dünyamızda tüketilen enerji çok hızlı bir şekilde artmaktadır. Çünkü küresel büyüme, teknolojinin ve endüstriyel gelişmenin katlanarak büyümesi, bunun sonucunda yaşam şartlarının da bu duruma göre değişiklik göstermesi gibi nedenlerden dolayı dünyada tüketilen enerji miktarı her geçen gün artmaktadır. Ancak yenilenemez enerji kaynakları olarak bilinen, geleneksel enerji kaynaklarının sınırlıdır. Üstelik bulunmasının ve kullanımının zor ve pahalılığı ve çevre kirliliğine yol açması gibi nedenlerden dolayı yeni enerji kaynaklarına gereksinim hızla artmaktadır. Yenilenemez enerji kaynaklarının alternatifi ise hem çevre dostu hem de genel olarak rezerv limiti olmayan Yenilenebilir Enerji kaynaklarıdır. Bunlardan belki de en önemlisi olan Güneş ise, çevreyi kirletmez, her yerde kullanılabilir, bakım maliyetleri çok düşüktür ve sonsuz bir enerji kaynağıdır. Fotovoltaik Güneş Panelleri güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmek için kullanılır. Güneş panelleri en çok gelişme ve uygulama alanı bulan yenilenebilir enerji teknolojileri arasında yer almaktadır. Fotovoltaik (PV) Güneş Paneli bir Fotovoltaik Jeneratördür (PVG). PV'ler yakıta ihtiyaç duymazlar, çevre dostu olarak bilinirler, kirlilik yaratmaması ve gürültü yapmaması gibi önemli avantajları bulunmaktadır. PV hücrelerin bir diğer önemli avantajı ise temel hammaddesi olan silikonun doğada bol miktarda bulunmasıdır. Yüksek yatırım maliyetleri ve düşük enerji dönüşüm verimliliği de bunlar için dezavantajdır. Bu nedenle PV Güneş Panellerinin verimliliğinin arttırılmasına yönelik çalışmalar yoğun bir şekilde devam etmektedir. PV Güneş Panellerinin verimliliğini arttırmak amacıyla ya PV Güneş Pillerinin verimliliğinin arttırılması ya da PV Güneş Panellerinin

çıkışında elektrik enerjisinin maksimum seviyede kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Akbaba, 2006 ve Brambilla, 1999 ve Kulaksız ve Akkaya, 2012). Bizim yaptığımız çalışma ikinci yöntemle ilgilidir. Yani PV Güneş Panellerinin çıkışında elektrik enerjisinin maksimum seviyede kullanılması çalışmasıdır. Literatürde Güneş Panelleri kullanılarak güneş enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi için iki yol izlenmektedir. Bunlar Maksimum güç noktası izleyici (MPPT) ve Güneş Takip Sistemleri yöntemleridir. Literatürde bu yöntemlerle ilgili farklı alanlarda çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Akbaba, 2007 ve Appelbaum, 1989 ve Saided, 1988 ve Oscar ve Penella, 2010). Sabit güneş panellerine göre tek eksenli güneş takip sistemlerinde güneş ışınım miktarının %30, çift eksenli güneş takip sistemlerinde ise %35 oranında arttığı gözlemlenmiştir (Durusu, 2011). Maksimum güç noktası izleyici (MPPT) sistemlerinde bu oran çok daha yüksektir. Çünkü MPPT sistemleri farklı çevre koşullarına rağmen maksimum miktarda güneş ışınımını elektrik enerjisine dönüştürerek çıkışta maksimum elektrik gücü sağlar (Akbaba, 2007).

2. METODOLOJİ

PV Jeneratörlerin elektriksel özelliklerinin matematiksel modeli, PV Jeneratörle çalışan sistemlerin verimliliğinin analizi için çok önemlidir. Çünkü maksimum enerji kullanımı için tasarımda kullanılması gerekir. Bu nedenle I-V karakteristiğinin matematiksel modeli, PV Jeneratörlerle çalıştırılan yüklerin performans analizinde en önemli temel unsurlardan biridir (Akbaba, 2007). Yayınlanan çoğu literatürde PV hücrelerinin veya PV hücre jeneratörlerinin I-V karakteristiği için tek bir matematiksel model kullanılmaktadır. Elektronik cihazlarda uzun süredir kullanılan geleneksel bir p-n bağlantısı olan I-V veya V-I karakteristik modelidir (Appelbaum ve Sarma, 1989). Güneş Panellerinin Geleneksel I-V Karakteristiği,

$$I = I_{ph} - I_o[\exp(\Lambda(V + I R_s)) - 1] \quad (1)$$

denklem (1)'de, Iph, üretilen ışık akımı, Io, ters doyma akımı, ∧, PV Jeneratör sabiti ve Rs, PV Jeneratörün seri direncidir. Yukarıda geleneksel I-V Karakteristikleriyle verilen denklem doğrusal olmayan özelliktedir. Bu nedenle çözüm için çok uzun, meşakkatli ve zaman alıcı süreçler gerekmektedir. Özellikle maksimum güç noktaları hesaplamaları oldukça yorucu olacaktır. Bu zorlukları ortadan kaldırmak için PVG literatüründe Akbaba modeli olarak bilinen aşağıdaki model geliştirilmiştir (Akbaba ve Alattawi, 1995). Bu modeldeki akım denklem şu şekildedir.

$$I = \frac{V_{oc} - V}{A + B V^2 - C V} \quad (2)$$

Burada A, B ve C katsayıları Akbaba Modelindeki anahtar faktörlerdir. Burada diyot modeli gerçek model olarak alınır ve diyot modeli A, B ve C katsayılarını hesaplamak için kullanılır. A=Voc/Isc olarak alınır. Burada Voc güneş panelinin açık devre gerilimi, Isc ise kısa devre akımıdır. Diğer iki katsayı ise I-V Karakteristiğinde yer alan ve kısa devre akımının %94'üne karşılık gelen "a" noktası ile %68'ine karşılık gelen "b" noktasındaki değerler kullanılarak hesaplanacaktır (Akbaba ve Alattawi, 1995).).

Herhangi bir noktadaki PVG gücü P=V*I denklemiyle hesaplanacağından güç denklemi şu şekildedir:

$$P = \frac{V\,(V_{oc} - V)}{A + B\,V^2 - C\,V} \tag{3}$$

Denklemin (3)'ün türevi alınarak, d P / d V = 0, maksimum nokta için denklem (4) elde edilir.

$$V_{max}^2 - Q_1 V_{max} + Q_2 = 0 \tag{4}$$

Denklem (4) çözülerek, maksimum gerilim;

$$V_{max} = 0.5\left(Q_1 - \sqrt{Q_1^2 - 4Q_2}\right) \tag{5}$$

şeklinde bulunur. Burada,

$$Q1 = 2*A / (C - B*Voc) \tag{6}$$

$$Q2 = A*Voc / (C - B*Voc) \tag{7}$$

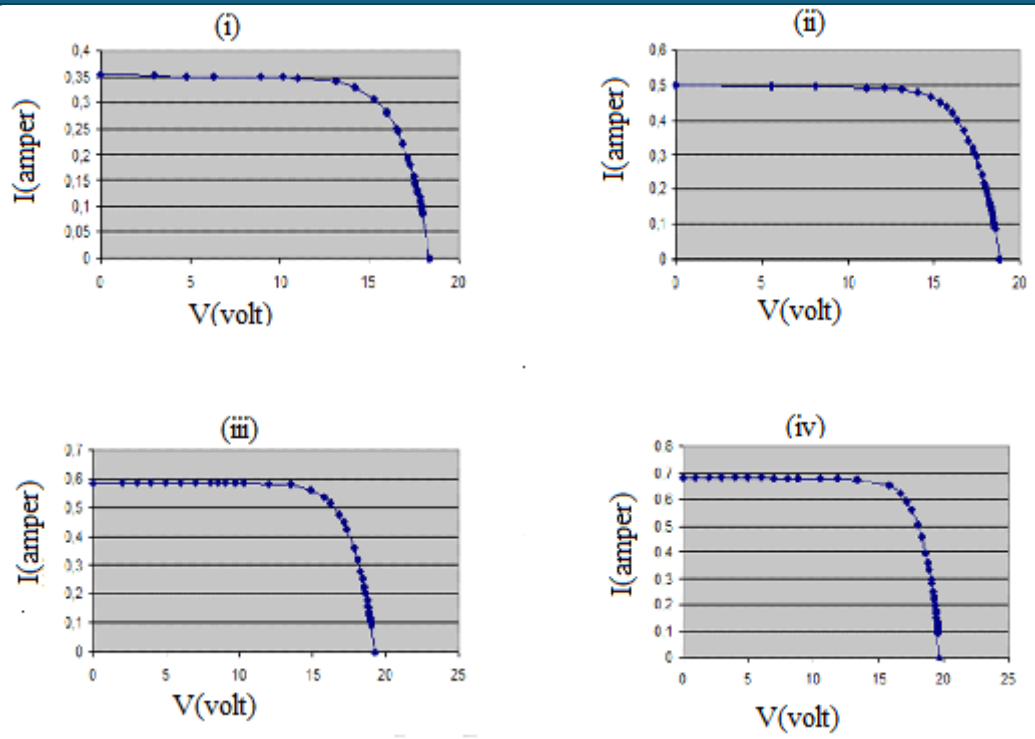
A, B ve C değişken katsayıları cinsinden bulunur. Buradan maksimum akım denklemini elde etmek için Akbaba Modeli denkleminde (2) V (gerilim) yerine Vmax (maksimum gerilim) değerini yazarsak maksimum akım denklemi;

$$I_{max} = \frac{V_{oc} - V_{max}}{A + B\,V_{max}^2 - C\,V_{max}} \tag{8}$$

şeklinde bulunur. Buradan maksimum güç Pmax=Vmax*Imax denklemiyle hesaplanabilir. Böylece PV Jeneratörlerin I-V karakteristik eğrileri Akbaba Modeli kullanılarak analitik analiz yöntemiyle kolaylıkla çizilebilir. Bu nedenle Akbaba Modeli olarak sunulan yöntem, I-V karakteristik eğrisi için yeni ve daha basit fakat doğru bir modeldir (Gökşenli ve Akbaba, 2016). Bu yeni modelin doğruluğu, esnekliği ve basitliği geleneksel modelle karşılaştırılarak kanıtlanmıştır (Akbaba ve Alattawi, 1995).

3. UYGULAMA YÖNTEMİ VE I-V KARAKTERİSTİK EĞRİSİNİN ÇİZİMİ

Bu çalışmada ilk kez PV güneş panellerinin farklı güneş ışınımlarında ölçümler ve hesaplamalar yapılmış ve I-V karakteristik eğrisi analitik olarak çizilmiştir. Bu çalışmanın bir diğer avantajı ise kullanılan Güneş Panellerinin bazı elektriksel özellikleri zamanla değişebileceğinden, bu yöntem I-V karakteristik eğrisinin yeniden ölçülerek çizilmesine olanak sağlamasıdır. Güneş Panelinin I-V karakteristik eğrisini çizmek için, çıkışa bir reosta bağlanarak Güneş Panelinin Voc (açık devre gerilimi), Isc (kısa devre akımı) değerleri ve gerçek güneş ışınımı altında farklı yüklerdeki akım ve gerilimleri ölçülmüştür. . Farklı Güneş Işınım değerlerinde yapılan ölçümler sonucunda elde edilen değerler Akbaba Modeli denkleminde (2) yerine konularak hesaplamalar yapılarak ölçüm sonuçlarıyla karşılaştırılmış ve çok yakın sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar literatürde simüle edilen çalışmada olduğu gibi yüzde 1-2 civarında önemsiz farklılıklar göstermiştir (Akbaba ve Alattawi, 1995). Farklı güneş ışınımlarında yapılan ölçümler ve hesaplamalar sonucunda akım ve gerilim değerlerinden oluşan veriler kullanılarak PV Güneş Panelinin I-V karakteristik eğrileri analitik olarak hesaplanmış ve Akbaba Model denklemi (2) ile Şekil 1'de kolayca çizilmiştir.



Şekil 1. Farklı güneş ışınımlarında çizilen I-V karakteristik eğrileri (i) ışınım %35 ii) ışınım %50 iii) ışınım %85 iv) ışınım %100)

Akbaba Model denkleminin gelişmiş versiyonunu elde etmek için, farklı güneş ışınımlarından elde ettiğimiz A,B ve C değişkenleri ile güneş panelinin açık devre gerilim, Voc, değerlerini, Matlab programında eğri uydurma yöntemiyle, güneş ışınımına bağlı birer fonksiyon olarak aşağıdaki denklemlerde görüldüğü gibi elde edilebilir.

$$A = 0.005347 \times G^2 - 1.258 \times G + 101.3 \quad (9)$$

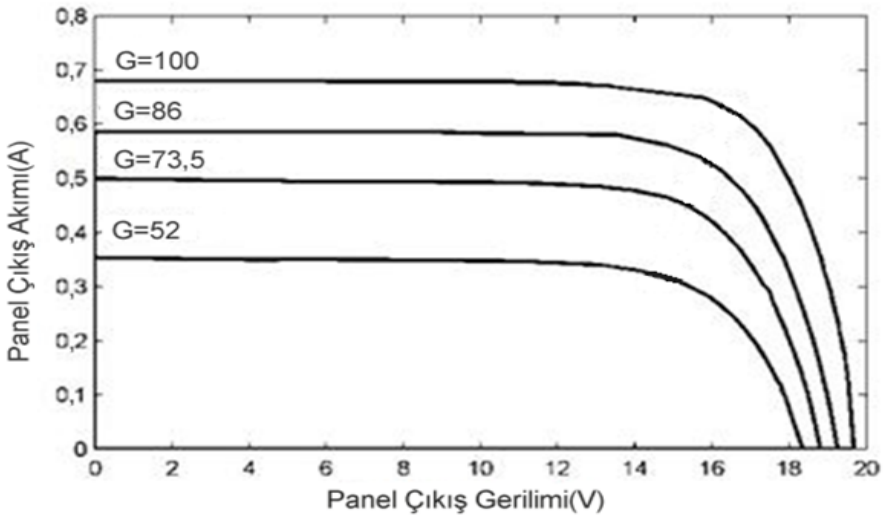
$$B = (-6.832 \times 10^{-6}) \times G^2 + 0.00068 \times G + 0.0088 \quad (10)$$

$$C = 0.0001788 \times G^2 - 0.05736 \times G + 5.523 \quad (11)$$

$$Voc = aG^b - cG^2 \quad (12)$$

Burada, a=9.65, b= 0.17, c = 0.00014.

Güneş ışınımına bağlı birer fonksiyon haline gelen bu değişkenleri Akbaba Model denkleminde yerlerine koyarak, Akbaba Model denkleminin gelişmiş versiyonu elde edilebilir. Akbaba Model denkleminin gelişmiş versiyonu kullanılarak Matlab programı yardımıyla fotovoltaik jeneratörlerin I-V karakteristikleri, yine aynı veriler kullanılarak farklı güneş ışınımlarında ve hepsi aynı ekseni paylaşarak Şekil 2'de çizilmiştir.



Şekil 2. Farklı güneş ışınımlarında Akbaba Modelin gelişmiş versiyonu ile fotovoltaik jeneratörün I-V karakteristiklerinin çizilmesi (G, güneş ışınımı)

SONUÇLAR

Fotovoltaik (PV) Güneş Panellerinin diyot modelinden elde edilen geleneksel I-V özellikleri, üretilen elektrik enerjisinin verimli kullanılması için maksimum güç noktalarının bulunmasında oldukça önemlidir. Çünkü bu özellikler üzerinde maksimum enerjinin olduğu nokta görülebilmektedir. Ancak bu özelliklerin çıkarılmasında geleneksel olarak kullanılan denklemler doğrusal değildir. Bu nedenle çözüm için çok uzun, meşakkatli ve zaman alıcı süreçler gerekmektedir. Özellikle maksimum güç yörüngesi hesaplamaları oldukça zor ve çok sıkıcıdır. Üstelik bu denklemlerin analitik çözümleri yoktur. Bu nedenle denklemlerin çözümü bilgisayar programları yardımıyla yapılabilmektedir. Bu zorlukları ortadan kaldırmak için PVG literatüründe Akbaba modeli olarak bilinen bir model geliştirilmiştir. Bu modelin geleneksel denklemlere göre daha kolay ve uygulama ve hesaplamalara daha uygun olduğu görülmüştür. En önemlisi çalışmamızda bu modelin analitik olarak da incelenebileceğinin gösterilmesidir.

Bu modelin bir diğer faydası da, PV güneş panellerinde zamanla kısmen kaybedilen elektriksel özellikler nedeniyle, PV güneş panellerinin gerçek I-V özelliklerinin tekrarlanan ölçümlerle belirlenebilmesidir. Bu sayede daha önce kullanılan ancak zamanla meydana gelebilecek elektriksel değişiklikler nedeniyle gerçekliğini kaybetmiş değerler, özellikle maksimum güç noktası değerleri, yeniden gerçek değerler olarak bulunabilmektedir.

Bu çalışmanın, PV güneş panelleri ile ilgili I-V karakteristik eğrilerinin daha fazla çalışılması ve uygulanmasını gerektiren süreçlerde kullanılabilirliğini ortaya koyarak geniş bir uygulama alanı bulacağı umulmakta ve önerilmektedir.

REFERANSLAR

Akbaba, M. (2007), "Matching induction motors to PVG for maximum power transfer", Desalination, 209 (1): 31-38.

Akbaba, M., Alattawi, M. A. A. (1995), "A New Model for I–V Characteristic of Solar Cell Generators and its Applications", Solar Energy Materials and Solar Cells, 37(2): 123-132.

Akbaba, M. (2006), "Optimum matching parameters of an MPPT unit used for a PVG- powered water pumping system for maximum power transfer", International Journal of Energy Research, 30: 395-409.

Appelbaum, J. ve Sarma, M.S. (1989), "The operation of permanent magnet DC motors powered by a common source of solar cells", IEEE Transactions on Energy Conversion, 4 (4): 635-642.

Brambilla, A. (1999), "New Approach to Photovoltaic Arrays Maximum Power Point Tracking", 30th Power Electronics Specialists Conference, 2: 632-637.

Durusu, A. (2011), " Fotovolataik Güneş Enerji Sistemlerinde Kullanılan Maksimum Güç Noktası Takip Ediciler İçin Farklı Algoritmaların Karşılaştırılması Yüksek Lisans Tezi", Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Gökşenli, N. ve Akbaba, M. (2016), "Development of a new microcontroller based MPPT method for photovoltaic generators using Akbaba model with implementation and simulation," Solar Energy, vol.136,pp. 622-628.

Kulaksız, A. A., Akkaya, R. (2012), "Training Data Optimization for ANNs using Genetic Algorithms to Enhance MPPT Efficiency of a Stand-alone PV System", Turkish Journal of Electrical Engineering & ComputerSciences, 20 (2): 241-254.

Oscar, L.L. ve Penella, P.T. (2010), "A new MPPT method for low power solar energy harvesting" , IEEE Transactions on Industrial Electronics, 57 (9): 3129-3138.

Saided, M.M. (1988), "Matching of DC motors to photovoltaic generators for maximum daily gross mechanical energy", IEEE Transactions on Energy Conversion, 3 (3): 465-472.

NREL, (2016). "Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Yenilenebilir Enerji Labaratuvarı (NREL)", http://www.nrel.gov.

Ali, A., Almutairi, K., Padmanaban, S., Tirth, V., Algarni, S., & Irshad, K. "Investigation of MPPT Techniques Under Uniform and Non-Uniform Solar Irradiation Condition–A Retrospection". IEEE Access, 8, 127368-127392. (2020). DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3007710

Motahhir, S., El Hammoumi, A., & El Ghzizal, A. "The most used MPPT algorithms: Review and the suitable low-cost embedded board for each algorithm". Journal of Cleaner Production, 246, 118983, (2020). DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118983

Yang, B., Zhu, T., Wang, J., Shu, H., Yu, T., Zhang, X., Yao, W., & Sun, L. "Comprehensive overview of maximum power point tracking algorithms of PV systems under partial shading condition". Journal of Cleaner Production, 268, 121983. (2020). DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121983

Shankar, N., & SaravanaKumar, N. "Reduced partial shading effect in multiple PV array configuration model using MPPT based enhanced particle swarm optimization technique". Microprocessors and Microsystems, (2020). DOI: 10.1016/j.micpro.2020.103287

Karami, N., Moubayed, N., & Outbib, R. “General review and classification of different MPPT techniques”. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 68, 1-18, (2017). DOI: 10.1016/j.rser.2016.09.132

Rezk, H., Fathy, A., & Abdelaziz, A. Y. “A comparison of different global MPPT techniques based on meta-heuristic algorithms for photovoltaic system subjected to partial shading conditions”. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 74, 377-386, (2017). DOI: 10.1016/j.rser.2017.02.051

Hasanah, R. N., Setyawan, A. B., Maulana, E., Nurwati, T., & Taufik. “Computer-based solar tracking system for PV energy yield improvement”. International Journal of Power Electronics and Drive System (IJPEDS), 11(2), 743-751. (2020). DOI: 10.11591/ijpeds.v11.i2.pp743-751

GÜNEŞ HÜCRESİ ÜRETEÇLERİYLE ÇALIŞAN AC VE DC YÜKLER İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ SABİT FREKANSLI BİR MPPT DEVRE TASARIMI

Nurettin GÖKŞENLİ
Çankırı Karatekin University, Vocational School, Department of Electronics and Automation
ORCID ID: 0000-0002-0858-4448
Mehmet TÜMAY
Çankırı Karatekin University, Vocational School, Department of Electronics and Automation
ORCID ID: 0000-0003-2938-8005

ÖZET

Güneş hücresi üreteçlerinden oluşan Güneş Panellerinin çıkışları sabit olmadığı için genellikle DC-DC dönüştürücü olarak çalışan bir Maksimum Güç Noktası İzleyici (MPPT) devresiyle birlikte kullanılır. Bu çalışmada hem statik hem de dinamik yükler için uygun olan bir sistem tasarlanmıştır. DC yükler için kullanmak amacıyla Yükseltici (boost) tipi bir DC-DC dönüştürücü devre kullanılmıştır. Frekans sabit tutularak görev döngüsü (duty cycle) çıkış voltajı ve güneş ışınımına bağlı olarak çalışan maksimum güç voltajlarından elde edilerek oluşturulmuştur. Maksimum güç voltajları da farklı güneş ışınımlarından elde edilen Güneş Paneli akım ve voltajlarından oluşan ve güneş ışınımına bağlı olan bir fonksiyon olarak oluşturulmuştur. Farklı güneş ışınımlarına bağlı birer fonksiyon olan duty cycle ve maksimum güç noktası voltajı, bir mikrodenetleyiciye yüklenerek programlanmıştır. Böylece ayrı bir güneş takip sistemine gerek kalmadan sistem otomatik olarak farklı güneş ışınımlarındaki maksimum güç noktalarında çalışmaktadır. AC yükler için ise, MPPT devresinin çıkışına bir inverter devresi tasarlanmıştır. Böylece Güneş Paneli tarafından üretilen elektrik enerjisi DC-DC dönüştürücü ile yükseltilerek DC voltaja dönüştürülmüş ve ondan sonrada inverter vasıtasıyla AC elektrik enerjisine dönüştürülmüştür. Tasarlanan bu sistemin devresi kurularak, DC yük olarak bir direnç kullanılarak ve AC yük olarak da tek fazlı bir asenkron motor kullanılarak uygulaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fotovoltaik, inverter, dc-dc dönüştürücü, mikrodenetleyici, MPPT

AN IMPROVED MPPT CIRCUIT DESIGN WITH FIXED FREQUENCY FOR AC AND DC LOADS POWERED BY SOLAR CELL GENERATORS

ABSTRACT

Traditional I-V and P-V characteristics obtained from the diode model of photovoltaic (PV) solar cell generators are very important in determining energy efficiency and maximum power points. Since the traditional equations used for these characteristics are nonlinear, the plotting of the characteristics requires a lot of repetitive computer processing, which is tedious and time-

consuming. These equations, which do not have analytical solutions, can only be made by numerical analysis using computer programs.

In order to eliminate these difficulties, this time-consuming tedious processes are eliminated by using the equations known as the Akbaba Model in the PVG literature. In this study, data is obtained by measuring current and voltages at different solar radiation by installing a mechanism at the output of the solar panel. Using these data A, B, and C coefficients are calculated at different solar irradiances. With the measured values, the I-V and P-V characteristics of the solar panel can be easily plotted. In this study, an improved version of the Akbaba Model equations are used for determining the A, B, and C coefficients which are used as a function of solar radiation in the Akbaba Model equations. Thus, without the need for a system to track the sun, the entire system works together at a constant frequency with the current equations as a function of solar radiation.

Keywords: Photovoltaics, inverter, dc-dc converter, microcontroller, MPPT

1. GİRİŞ

Dünyamızda tüketilen enerji çok hızlı bir şekilde artmaktadır. Çünkü küresel büyüme, teknolojinin ve endüstriyel gelişmenin katlanarak büyümesi, bunun sonucunda yaşam şartlarının da bu duruma göre değişiklik göstermesi gibi nedenlerden dolayı dünyada tüketilen enerji miktarı her geçen gün artmaktadır. Ancak yenilenemez enerji kaynakları olarak bilinen, geleneksel enerji kaynaklarının sınırlıdır. Üstelik bulunmasının ve kullanımının zor ve pahalılığı ve çevre kirliliğine yol açması gibi nedenlerden dolayı yeni enerji kaynaklarına gereksinim hızla artmaktadır. Yenilenemez enerji kaynaklarının alternatifi ise hem çevre dostu hem de genel olarak rezerv limiti olmayan yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Bunlardan belki de en önemlisi olan Güneş ise, çevreyi kirletmez, her yerde kullanılabilir, bakım maliyetleri çok düşüktür ve sonsuz bir enerji kaynağıdır. Fotovoltaik güneş panelleri güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmek için kullanılır. Güneş panelleri en çok gelişme ve uygulama alanı bulan yenilenebilir enerji teknolojileri arasında yer almaktadır. Fotovoltaik (PV) güneş paneli bir Fotovoltaik Jeneratördür (PVG). PV'ler yakıta ihtiyaç duymazlar, çevre dostu olarak bilinirler, kirlilik yaratmaması ve gürültü yapmaması gibi önemli avantajları bulunmaktadır. Yüksek yatırım maliyetleri ve düşük enerji dönüşüm verimliliği de bunlar için dezavantajdır. PV güneş panellerinin verimliliğini arttırmak için PV güneş panellerinin çıkışında elektrik enerjisinin maksimum seviyede kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Akbaba, 2006 ve Brambilla, 1999 ve Kulaksız ve Akkaya, 2012). Literatürde güneş panelleri kullanılarak güneş enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesinde maksimum güç noktası izleyici (MPPT)

devrelerin tasarım yöntemleriyle ilgili farklı alanlarda çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Akbaba, 2007 ve Appelbaum, 1989 ve Saided, 1988 ve Oscar ve Penella, 2010). Maksimum güç noktası izleyici (MPPT) sistemlerinde verim çok yüksektir. Çünkü MPPT sistemleri farklı çevre koşullarına rağmen maksimum miktarda güneş ışınımını elektrik enerjisine dönüştürerek çıkışta maksimum elektrik gücü sağlar (Akbaba, 2007).

2. METODOLOJİ

Literatürde çok farklı şekilde çalışan MPPT devreleri vardır. Bu çalışmamızda, diğerlerinden farklı olarak sabit frekansta çalışan ve görev döngüsününü (duty cycle) MPPT devresinin çıkış gerilimi ve Akbaba Model denklemlerinden elde ettiğimiz maksimum güç noktası gerilimi, Vmax, ile ilişkilendirerek tam zamanlı otomatik olarak güneş ışınımına bağlı olarak çalışan ve her zaman maksimum güç noktasını takip eden bir MPPT devresi geliştirdik. Bunun için, PV Jeneratörlerin elektriksel özelliklerinin matematiksel modeli, PV Jeneratörle çalışan sistemlerin verimliliğinin analizinde çok önemli olduğundan dolayı, Akbaba Model denklemini modelleyerek, PVG literatüründe Akbaba modeli olarak bilinen aşağıdaki model geliştirilmiştir (Akbaba ve Alattawi, 1995). Bu modeldeki akım denklem şu şekildedir:

$$I = \frac{V_{oc} - V}{A + B\,V^2 - C\,V} \tag{1}$$

Burada A, B ve C katsayıları Akbaba Modelindeki anahtar faktörlerdir. A=Voc/Isc olarak alınır. Burada Voc güneş panelinin açık devre gerilimi, Isc ise kısa devre akımıdır. Diğer iki katsayı ise I-V Karakteristiğinde yer alan ve kısa devre akımının %94'üne karşılık gelen "a" noktası ile %68'ine karşılık gelen "b" noktasındaki değerler kullanılarak hesaplanacaktır (Akbaba ve Alattawi, 1995).).

Herhangi bir noktadaki PVG gücü P=V*I denklemiyle hesaplanacağından güç denklemi şu şekildedir:

$$P = \frac{V\,(V_{oc} - V)}{A + B\,V^2 - C\,V} \tag{2}$$

Denklemin (2)'nin türevi alınarak, d P / d V = 0, maksimum nokta için denklem (3) elde edilir.

$$V_{max}^2 - Q_1 V_{max} + Q_2 = 0 \tag{3}$$

Denklem (3) çözülerek, maksimum gerilim;

$$V_{max} = 0.5\left(Q_1 - \sqrt{Q_1^2 - 4Q_2}\right) \tag{4}$$

şeklinde bulunur. Burada,

$$Q1 = 2*A / (C - B*Voc) \tag{5}$$

$$Q2 = A*Voc / (C - B*Voc) \tag{6}$$

A, B ve C değişken katsayıları cinsinden bulunur. Buradan maksimum akım denklemini elde etmek için Akbaba Modeli denkleminde (1) V (gerilim) yerine Vmax (maksimum gerilim) değerini yazarsak maksimum akım denklemi;

$$I_{max} = \frac{V_{oc} - V_{max}}{A + B\,V_{max}^2 - C\,V_{max}} \tag{7}$$

şeklinde bulunur. Buradan maksimum güç Pmax=Vmax*Imax denklemiyle hesaplanabilir.

Akbaba Model denkleminin gelişmiş versiyonunu elde etmek için, farklı güneş ışınımlarından elde ettiğimiz A,B ve C değişkenleri ile güneş panelinin açık devre gerilim, Voc, değerlerini, Matlab programında eğri uydurma yöntemiyle, güneş ışınımına bağlı birer fonksiyon olarak aşağıdaki denklemlerde görüldüğü gibi elde edilebilir.

$$A = 0.005347 \times G^2 - 1.258 \times G + 101.3 \tag{8}$$

$$B = (-6.832 \times 10^{-6}) \times G^2 + 0.00068 \times G + 0.0088 \tag{9}$$

$$C = 0.0001788 \times G^2 - 0.05736 \times G + 5.523 \tag{10}$$

$$Voc = aG^b - cG^2 \tag{11}$$

Burada, a=9.65, b= 0.17, c = 0.00014.

Güneş ışınımına bağlı birer fonksiyon haline gelen bu değişkenleri Akbaba Model denkleminde yerlerine koyarak, Akbaba Model denkleminin gelişmiş versiyonu elde edilebilir.

3. UYGULAMA YÖNTEMİ VE MPPT DEVRE TASARIMI

Güneş panellerinin enerji verimliliğini arttırmak için kullanılan yollardan en önemli olanlarından biri de güneş panellerinin maksimum güç noktası takibidir. Literatürde Güneş panelleri kullanarak güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmek için genellikle, Maksimum güç noktası izleyicisi (MPPT) devreler kullanılmaktadır. Çünkü, MPPT sistemleri değişik çevre şartlarına rağmen o andaki maksimum Güneş ışınım miktarını elektrik enerjine dönüştürerek çıkışta maksimum gücün elde edilmesini sağlamaktadır. MPPT genel olarak bakıldığında yüksek frekansta çalışan bir DC/DC dönüştürücüdür. PVG ünitelerinin çıkış akım ve voltajları kontrol edilemediği için, maksimum güce ulaşabilmek amacıyla, PVG ünitesi ve yük ünitesi arasına bir MPPT ünitesi Şekil 1'de blok şemada görüldüğü gibi arayüz olarak kullanılmaktadır.



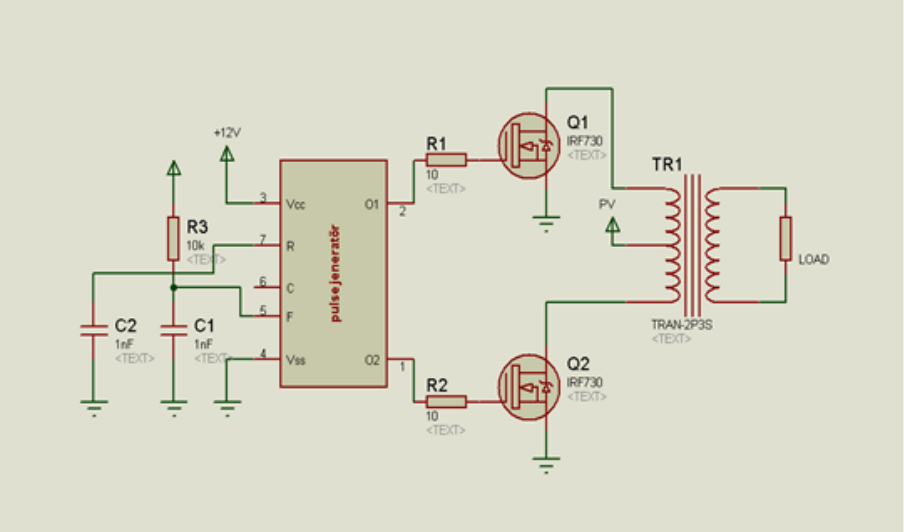
Şekil 1. MPPT'li güneş paneli temelli sistemin blok şeması

PVG literatüründe Akbaba Modeli diye bilinen modelin önerildiği bazı çalışmalar (Akbaba ve Alattawi, 1995; Akbaba, 2003; Akbaba,2006; Akbaba, 2007) vardır. Bu çalışmalara göre, Akbaba Modeli, kullanım kolaylığına sahiptir, doğruluk değeri yüksektir, esnek bir yapıdadır ve yüksek verime sahiptir. Bu modelin diğer modellerden üstünlüğünü gösteren en önemli özelliği, doğrudan relatif (izafi) değere, yani güneş ışınım miktarına bağlı olmasıdır. Bu çalışmalardan birinde (Akbaba,2003) %99'lara varan enerji kullanım verimi ve %85'lere varan bütün sistem verimi sağlanmıştır. Saydığımız özelliklerinden dolayı, bu çalışmamızda Akbaba Modelini kullanacağız. Güneş panellerini verimli kullanabilmek için, güneş panelini maksimum güçte çalıştırmak gerekir. Bundan dolayı bir çok çalışma da bu amaçla farklı MPPT üniteleri geliştirilmiştir. Literatürde önerilen bu MPPT devrelerinin büyük çoğunluğu ya uygulamadaki bazı zorluklarla birlikte ileri kontrol algoritmaları yada karmaşık devre topolojileri içermektedir. Akbaba Modelinde ise, kullanım kolaylığı, doğruluğu ve esnekliği görülmüştür. Diğer modellere göre en önemli üstünlüğü, doğrudan güneş ışınım miktarına bağlı olmasıdır. MPPT kullanarak güneş panellerinin çıkışında maksimum güç ve maksimum verim elde edilebilir. Yapacağımız çalışma da, maksimum güce karşılık gelen gerilim modellenerek

güneş ışınım miktarına göre mikrodenetleyici programlanacaktır. Bunun için güneş ışınımı sensör kullanılarak mikrodenetleyiciye verilecektir. Maximum güce karşılık gelen panel gerilimi % güneş ışınımı cinsinden modellenerek mikroişlemcide programlanacaktır. Mikrodenetleyici aldığı bu verileri değerlendirerek çıkışında görev döngüsü (duty cycle) oluşturacak şekilde programlanacaktır. Kontrol devresi MPPT devresini kontrol etmektedir. Kontrol devresinin görev döngüsü

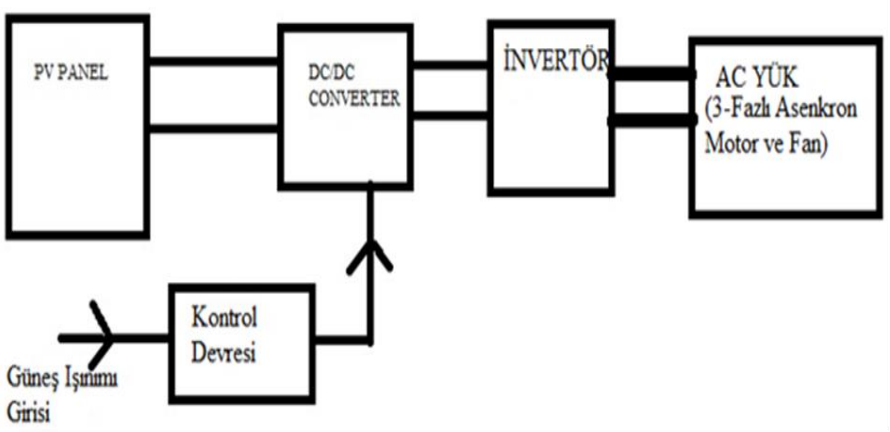
$$d=1-Vmax/Vo \quad (12)$$

Burada diğer MPPT devrelerinden en belirgin farklılığımız görev döngüsünü Vmax ile belirleyerek, frekansı sabit tutup, MPPT devresini kontrol etmektir. Vmax denklem (4)'te görüldüğü gibi güneş ışınımına bağlı olarak çalışmaktadır. Yani güneş ışınımının herhangi bir anında maksimum güce karşılık gelen gerilim değeri, görev döngüsü içerisinde yer almaktadır. Bu durum da tasarladığımız MPPT devresi sürekli olarak maksimum güç noktasını izleyecektir. AC yüklerde bu MPPT devresini kullanmak içinde, çıkışa bir inverter devresi eklenmesi gerekmektedir. AC yükün maksimum güçte çalışmasının şartlarının belirlenmesi için öncelikle DC-DC dönüştürücünün çıkışına bir inverter devresi gerekmektedir. Çünkü yüke uygulanacak gerilim AC olmalıdır. Bunun için Şekil 2'de görüldüğü gibi, 2 MOSFET ile 12 V DC girişi ve 220 V AC çıkışı olan bir inverter devresi yapılmıştır.



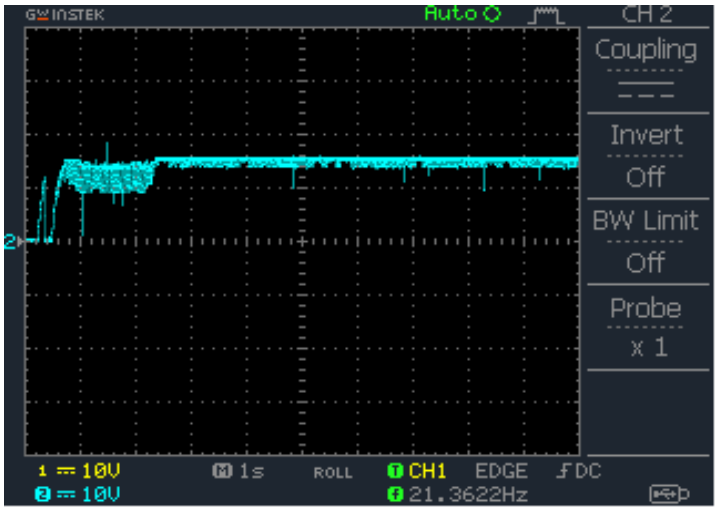
Şekil 2. Yarım köprü inverter devresi

Böylece çok karmaşık devre yapılarına sahip, diğer MPPT devrelerine göre çok daha basit yapıda, verimliliği yüksek bir MPPT devre Şekil 3'te blok şemada görüldüğü gibi DC ve AC yükler için tasarlanmıştır.

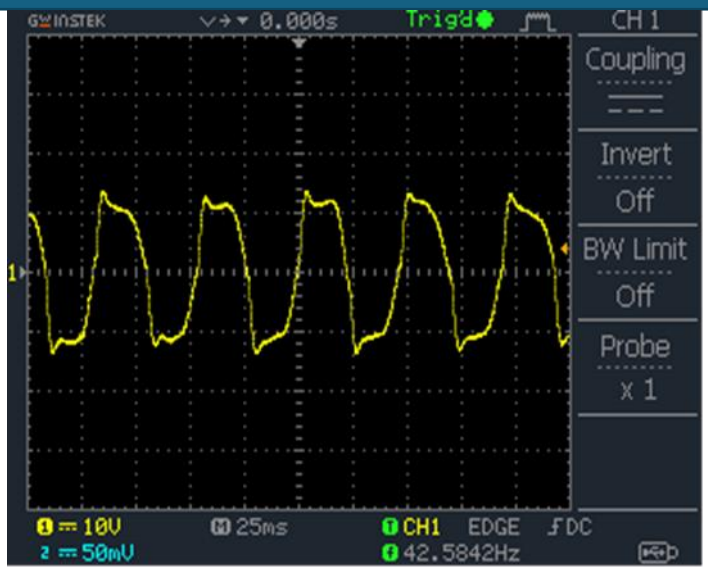


Şekil 3. DC ve AC yükler için tasarlanan MPPT devresi blok şeması

Tasarladığımız inverter devresinin çıkışına yük olarak kullanılan güneş paneline uygun düşük güçlü bir AC motor bağlayarak panel voltaj ve akımı ile çıkış(yük) voltajı ve akımını hem osiloskop ile hem de dijital ölçü cihazları ile ölçtük. Şekil 4'te PVG gerilim ve Şekil 5'te yükte kullanılan AC motor gerilimi görülmektedir.



Şekil 4. PVG gerilimi osiloskop görüntüsü



Şekil 5. AC motor gerilimi osiloskop görüntüsü

SONUÇLAR

Güneş panellerinin yatırım maliyetlerinin çok yüksek ve enerji dönüşüm verimliliklerinin çok düşük olmasından dolayı, Güneş panellerinin verimini iyileştirmeye yönelik çalışmalar yoğun olarak devam etmektedir. Bunlardan en önemli olanlarından biri de Güneş panellerinin maksimum güç noktası takibidir. Bu çalışmamaızda, diğerlerinden farklı olarak sabit frekansta çalışan ve görev döngüsününü MPPT devresinin çıkış gerilimi ve Akbaba Model denklemlerinden elde ettiğimiz maksimum güç noktası gerilimi, Vmax, ile ileşkilendirerek tam zamanlı otomatik olarak güneş ışınımına bağlı olarak çalışan ve her zaman maksimum güç noktasını takip eden bir MPPT devresi geliştirilmiştir. Tasarladığımız MPPT devresi sürekli olarak maksimum güç noktasını izlemektedir. Böylece çok karmaşık devre yapılarına sahip, diğer MPPT devrelerine gore çok daha basit yapıda, verimliliği yüksek bir MPPT devre tasarlanmıştır. Bu üstünlüklerinden dolayı geniş bir kullanım alanı bulacaktır.

REFERANSALR

Akbaba, M., Alattawi, M. A. A. (1995), "A New Model for I–V Characteristic of Solar Cell Generators and its Applications", Solar Energy Materials and Solar Cells, 37(2): 123-132.

Akbaba, M. (2006), "Optimum matching parameters of an MPPT unit used for a PVG- powered water pumping system for maximum power transfer", International Journal of Energy Research, 30: 395-409.

Appelbaum, J. ve Sarma, M.S. (1989), "The operation of permanent magnet DC motors powered by a common source of solar cells", IEEE Transactions on Energy Conversion, 4 (4): 635-642.

Brambilla, A. (1999), "New Approach to Photovoltaic Arrays Maximum Power Point Tracking", 30th Power Electronics Specialists Conference, 2: 632-637.

Gökşenli, N. ve Akbaba, M. (2016), "Development of a new microcontroller based MPPT method for photovoltaic generators using Akbaba model with implementation and simulation," Solar Energy, vol.136,pp. 622-628.

Kulaksız, A. A., Akkaya, R. (2012), "Training Data Optimization for ANNs using Genetic Algorithms to Enhance MPPT Efficiency of a Stand-alone PV System", Turkish Journal of Electrical Engineering & ComputerSciences, 20 (2): 241-254.

Oscar, L.L. ve Penella, P.T. (2010), "A new MPPT method for low power solar energy harvesting" , IEEE Transactions on Industrial Electronics, 57 (9): 3129-3138.

Saided, M.M. (1988), "Matching of DC motors to photovoltaic generators for maximum daily gross mechanical energy", IEEE Transactions on Energy Conversion, 3 (3): 465-472.

Ali, A., Almutairi, K., Padmanaban, S., Tirth, V., Algarni, S., & Irshad, K. "Investigation of MPPT Techniques Under Uniform and Non-Uniform Solar Irradiation Condition–A Retrospection". IEEE Access, 8, 127368-127392. (2020). DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3007710

Motahhir, S., El Hammoumi, A., & El Ghzizal, A. "The most used MPPT algorithms: Review and the suitable low-cost embedded board for each algorithm". Journal of Cleaner Production, 246, 118983, (2020). DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118983

Yang, B., Zhu, T., Wang, J., Shu, H., Yu, T., Zhang, X., Yao, W., & Sun, L. "Comprehensive overview of maximum power point tracking algorithms of PV systems under partial shading condition". Journal of Cleaner Production, 268, 121983. (2020). DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121983

Shankar, N., & SaravanaKumar, N. "Reduced partial shading effect in multiple PV array configuration model using MPPT based enhanced particle swarm optimization technique". Microprocessors and Microsystems, (2020). DOI: 10.1016/j.micpro.2020.103287

Karami, N., Moubayed, N., & Outbib, R. "General review and classification of different MPPT techniques". Renewable and Sustainable Energy Reviews, 68, 1-18, (2017). DOI: 10.1016/j.rser.2016.09.132

Rezk, H., Fathy, A., & Abdelaziz, A. Y. "A comparison of different global MPPT techniques based on meta-heuristic algorithms for photovoltaic system subjected to partial shading conditions". Renewable and Sustainable Energy Reviews, 74, 377-386, (2017). DOI: 10.1016/j.rser.2017.02.051

EVRİŞİMSEL SİNİR AĞLARI İLE TRANSFORMATÖR MİMARİLERİ TABANLI GÖRÜNTÜ ALTYAZILAMA

Bengü FETİLER
Izmir Katip Celebi University, Department of Electrical and Electronics Engineering
ORCID ID: 0000-0002-2761-7751
Ömer Atılım KOCA
Izmir Katip Celebi University, Department of Electrical and Electronics Engineering
ORCID ID: 0009-0007-7286-6785
Volkan KILIÇ
Izmir Katip Celebi University, Department of Electrical and Electronics Engineering
ORCID ID: 0000-0002-3164-1981

ÖZET

Görüntü altyazılama, görüntü anlama ve indeksleme uygulamalarının yönlendirdiği doğal dil işleme ve bilgisayarlı görme tekniklerini kullanarak görsel sahneleri tanımlamayı amaçlamaktadır. Son zamanlarda, evrişimli sinir ağlarına (CNN) sahip transformatör mimarileri, görsel özellik çıkarımı konusunda yalnızca CNN ve yalnızca transformatör içeren mimarilere göre üstünlükleri nedeniyle son teknoloji ürünü haline geldi. Bu nedenle, bu çalışmada, altyazı oluşturmadaki güçlü yönlerini ortaya çıkarmak ve birbirlerini tamamlayarak zayıf yönlerini ortadan kaldırmak için CNN ile transformatör mimarilerini kullanıyoruz. MSCOCO altyazı veri kümesi üzerinde yapılan deneyler, önerilen yaklaşımın yalnızca transformatörden oluşan ve yalnızca CNN'den oluşan mimarilerle karşılaştırıldığında yalnızca anlamlı değil, aynı zamanda gramer açısından doğru görüntü altyazıları ürettiğini göstermektedir. Sonuçlar, altyazı oluşturmanın iyileştirilmesinde transformatör ve CNN mimarilerini birleştirmenin potansiyel avantajlarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Görüntü Altyazılama, Evrişimsel Sinir Ağları, Transformatörler, Evrişimli Transformatörler

IMAGE CAPTIONING BASED ON TRANSFORMER ARCHITECTURES WITH CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS

ABSTRACT

Image captioning aims at describing visual scenes using techniques from natural language processing and computer vision, driven by applications in image understanding and indexing. Recently, transformer architectures with convolutional neural networks (CNN) have become state-of-the-art due to their superiority over CNN-only and transformer-only architectures in visual feature extraction. Therefore, in this study, we employ transformer architectures with CNN to bring their respective strengths in captioning and eliminate their weaknesses by

complementing one another. Experiments on the MSCOCO captions dataset show that the proposed approach generates not only meaningful but also grammatically accurate image captions compared to transformer-only and CNN-only architectures. The results demonstrate the potential advantages of combining transformer and CNN architectures in the improvement of caption generation.

Keywords: Image Captioning, Convolutional Neural Networks, Transformers, Transformers with Convolution

1. INTRODUCTION

Image captioning, the task of generating coherent and meaningful descriptions of images automatically, represents an intersection of computer vision and natural language processing. This multidisciplinary task requires a system to recognize and understand the visual content of an image and generate grammatically correct and contextually relevant textual descriptions. It allows developing applications such as virtual assistants (Makav and Kılıç 2019; Baran, Moral et al. 2021; Fetiler, Çaylı et al. 2021; Keskin, Moral et al. 2021; Aydın, Çaylı et al. 2022; Çaylı, Kılıç et al. 2022; Uslu, Çaylı et al. 2022). In recent years, significant advancements in image captioning have occurred, attributable to deep learning algorithms. Convolutional Neural Networks (CNN) is one of the leading deep learning algorithms. CNNs extract visual features, allowing robust image data representations through convolutional and pooling operations. However, CNNs have limitations in capturing long-range dependencies and global context, which can inhibit their performance in complex tasks. Moreover, producing higher-level semantic representations with CNNs often requires multiple layers. Transformer-based architectures have emerged as an alternative to overcome these challenges. Transformer architectures originally designed for natural language processing, have demonstrated their efficacy in the complexities of image captioning through modelling capabilities (Vaswani et al. 2017). Transformers, utilize self-attention mechanisms to capture complex dependencies and relationships within data (Devlin, Chang et al. 2018), making them effective for various tasks. However, in traditional models, transformers deal with long-range dependencies and large datasets more efficiently due to their non-sequential data processing (Dai et al. 2019). The parallel processing capability enhances efficiency in managing long-range dependencies and large datasets, making it highly suitable for generating detailed and accurate image captions. This feature has resulted in widespread usage and significant progress in image captioning. This capability has led to common utilization and significant advancements in image captioning (Anderson et al. 2018). Transformer architectures with CNN combine the strengths of CNNs

and transformers, leveraging their complementary advantages for feature extraction in image captioning. This hybrid approach generally entails utilizing CNNs to extract initial local features, followed by transformer layers to capture global context and dependencies. In our study, we employed transformer architectures with CNN to bring their respective strengths in captioning and eliminate their weaknesses by complementing one another. Therefore, we utilized Convolutional Vision Transformer (CVT), one of the method transformer with CNN architecture, and GPT-2 (Generative Pre-trained Transformer), extensively trained on ImageNet (Deng et al. 2009) dataset. Employing these models within an encoder-decoder framework, we integrated CVT as the encoder and GPT-2 as the decoder. CVT incorporates attention mechanisms throughout training and evaluation to capture long-range dependencies within the input image and extract remarkable visual features. On the other hand, GPT-2 is trained on a diverse text corpus sourced from varied internet content, facilitating an understanding of linguistic structures and contextual relationships (Çaylı, Kılıç et al. 2022; Çaylı, Liu et al. 2023; Koca and Kılıç 2023). Our study aims to integrate CVT's capability for visual feature extraction with GPT-2's expertise in generating captions to produce more detailed and semantically meaningful image descriptions. The proposed methodology utilizes visual features extracted by CVT as input for GPT-2, enabling the generation of natural language descriptions that represent the images. We conducted experiments with the MSCOCO (Lin, et al. 2014) dataset, evaluating effectiveness through performance metrics including CIDEr, SPICE, METEOR, ROUGE-L, and BLEU-n (n=1–4). The structure of the paper is outlined as follows: Section 2 describes the proposed approach for image captioning. Section 3 details the dataset, evaluation metrics, and findings. Lastly, Section 4 presents concluding remarks.

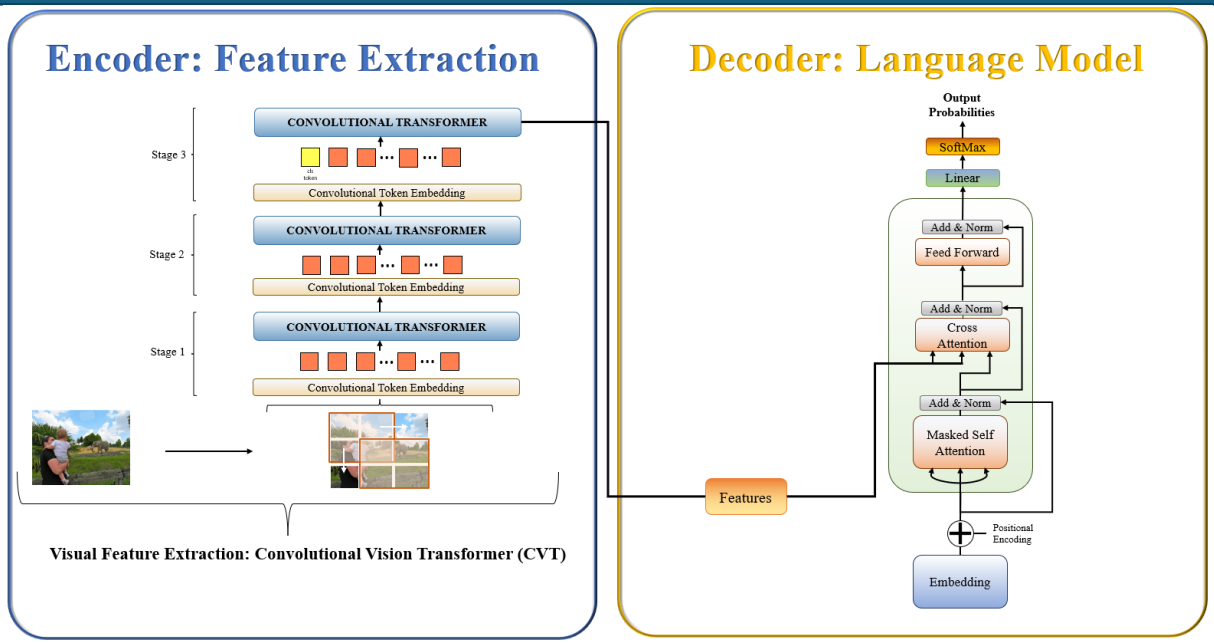


Fig. 1. Proposed image captioning approach

2. METHODS

This section presents the encoder-decoder architecture based on the transformer with CNN.

2.1. Proposed Approach

Our proposed methodology combines CVT for feature extraction and GPT-2 as a large language model for generating textual content. This integrated encoder-decoder architecture facilitates the combination of visual and textual data, thereby enabling diverse computational tasks such as image recognition and text generation. The encoder in our architecture employs the CVT model, which incorporates Convolutional Neural Network (CNN) layers for image processing tasks into the conventional transformer architecture.

Each image is fed into the Convolutional Token Embedding layer. In this layer, the input image or the 2D token maps from the previous stage undergo a convolution operation to model local spatial contexts. The patches are processed with a depth-wise separable convolution resulting in a new token map.

The Convolutional Projection layer is utilized within each Convolutional Transformer. This layer aims to model local spatial context further and manage computational cost. Depth-wise separable convolutions replace traditional position-wise linear projection for Multi-Head Self-Attention (MHSA). We utilize GPT-2 as the decoder, leveraging its extensive vocabulary and advanced language modelling capabilities. Image features extracted by CVT are input into the

cross-attention layer of GPT-2 to enable text generation. The decoding mechanism involves sequentially predicting each word, selecting the one with the highest probability at each step. This integration of CVT for image feature extraction with GPT-2 for text generation is designed to develop a robust language model in both visual perception and language comprehension.

Table 1. CNN-only, transformer-only, and transformer with CNN Performance Metric Results in MSCOCO Dataset

Model	CIDEr	BLEU-4	BLEU-3	BLEU-2	BLEU-1	METEOR	ROUGE-L
Inception-v3 /GPT-2	0.869	0.266	0.364	0.503	0.680	0.240	0.506
VIT/GPT-2	1.004	0.300	0.408	0.551	0.723	0.258	0.534
CVT/GPT-2	**1.133**	**0.326**	**0.448**	**0.590**	**0.750**	**0.280**	**0.562**

Table 2. CVT-GPT2 Performance Metric Results in MSCOCO Dataset

Model	CIDEr	BLEU-4	BLEU-3	BLEU-2	BLEU-1	METEOR	ROUGE-L
(Karpathy et al., 2015)	0.660	0.230	0.321	0.450	0.625	0.195	-
(You et al. 2018)	0.665	0.136	0.207	0.322	0.511	0.170	0.390
Proposed CVT/GPT-2	**1.133**	**0.326**	**0.448**	**0.590**	**0.750**	**0.280**	**0.562**

3. EXPERIMENTAL EVALUATIONS

This section presents the datasets and performance metrics used to evaluate the proposed captioning approach and a detailed discussion of the experimental results.

3.1. Dataset and Performance Metrics

The study incorporates an essential dataset: MSCOCO, each serving distinct purposes in computer vision and captioning tasks. MSCOCO dataset, abbreviated for Microsoft Common Objects in Context, is widely recognized and utilized for image captioning and object recognition tasks. MSCOCO has 118,000 training, 41,000 tests, and 5,000 validation images. MSCOCO encompasses various everyday scenes and objects, making it a valuable resource for developing and accessing image captioning models. Therefore, a comprehensive array of evaluation metrics is utilized, including BLEU-n (with values ranging from 1 to 4) (Bilingual Evaluation Understudy) (Papineni et al. 2002), METEOR (Metric for Evaluation of Translation with Explicit Ordering) (Banerjee et al., 2005), ROUGE-L (Recall-Oriented Understudies for Gisting Evaluation) (Lin 2004), and CIDEr (Consensus-Based Image Description Evaluation)

(Vedantam et al. 2015). BLEU-n, a fundamental component of the evaluation toolkit, measures the similarity between machine-generated captions and their corresponding references. METEOR offers a holistic evaluation by considering precision, recall, and alignment with reference captions, providing a comprehensive assessment of the overall quality of the generated content.

ROUGE-L contributes to the evaluation process by measuring the similarity between generated and reference captions through the identification of the longest common subsequence of words, providing insights into semantic alignment. CIDEr measures the average cosine similarity between generated and reference captions. Due to its alignment with human judgment, CIDEr is prioritized in our evaluation, ensuring generated captions meet linguistic standards and human perception, enhancing overall system quality.

3.2. Results and Discussion

We evaluated the performance of our proposed transformer with CNN approach by conducting experiments on validation sets using the MSCOCO dataset. In these experiments, we observed the performance of the encoder side of the proposed transformer with the CNN approach compared to CNN-only and transformer-only approaches.

Table Table ***1***, compares approaches including CNN only, transformer only, and transformer with CNN using metrics such as CIDEr, BLEU (1-4), ROUGE-L, and METEOR. The CVT/GPT-2 approach achieved a CIDEr score of 1.133 on the MSCOCO dataset, demonstrating high performance in generating accurate image descriptions consistent with human annotations. Additionally, this approach showed consistent performance across BLEU-1, BLEU-2, BLEU-3, BLEU-4, METEOR, and ROUGE-L metrics. Approaches containing CNN-only and transformer-only have shown lower performance across all metric scores. These results demonstrate the effectiveness of the proposed approach in generating consistent descriptions.

In Table Table ***2***, we compared our proposed transformer with CNN approach against several leading techniques in the field of image captioning. These results highlight the effectiveness of transformer with CNN approach in generating accurate and contextually appropriate descriptions for image content. Leveraging transformer with CNN architectures such as CVT and transformer-based models like GPT-2, transformer with CNN demonstrates promising results that its potential for various image captioning applications.

Table Table ***3*** presents examples from the MSCOCO dataset, showing reference and generated captions. In the first example, the generated caption "A woman holding a baby with a toothbrush in its mouth." accurately describes the image. In the second example, however, the model fails to capture details such as the woman mentioned in the reference falling asleep. In the third example, the generated caption "A cat laying on a floor next to a pair of shoes." is semantically related to the reference captions, but in the fourth example, details like the restaurant owner, waiter, and pizza size mentioned in the reference captions are not specified. This indicates that the generated captions may sometimes lack sufficient detail, particularly in detail.

Table 3. Sample images from MSCOCO with reference and generated caption

			
Reference Captions	**Reference Captions**	**Reference Captions**	**Reference Captions**
(1) A woman holding a child wrapped in a towel brushing her teeth.	**(1)** A person bent over sleeping in a chair next to others.	**(1)** A cat sleeping with its head resting on a sneaker.	**(1)** A man and a woman holding up a pizza in a seating area.
(2) A woman is holding a baby who is wrapped in a towel and holding a toothbrush.	**(2)** A person that has fallen asleep with a book bag on their lap.	**(2)** A cat that is laying with its head upon a sneaker.	**(2)** The man and woman at the restaurant are holding a full pizza.
(3) A woman is holding a little boy who is brushing his teeth.	**(3)** A woman falling asleep next to a man, who are both sitting down.	**(3)** A cat sleeping on the ground using a shoe as a pillow.	**(3)** A waitress and a man are holding up a large pizza.
(4) A baby with a toothbrush in his mouth while being held by a woman.	**(4)** A group of people sitting on top of a couch near a window.	**(4)** A cat is laying on a white shoe.	**(4)** A waitress and restaurant owner showing off a pizza in front of a mural of Venice.
(5) A close-up of an adult holding a child brushing their teeth.	**(5)** A woman that has fallen asleep next to a man wearing a headset.	**(5)** A cat naps with his head on a sneaker.	**(5)** A man and a woman holding up a pizza.
Generated Caption	**Generated Caption**	**Generated Caption**	**Generated Caption**
A woman holding a baby with a toothbrush in its mouth.	*A man and woman sitting on a train seat.*	*A cat laying on a floor next to a pair of shoes.*	*A woman holding pizza in a restaurant.*

4. CONCLUSION

In this study, transformer-only, CNN-only, and transformer with CNN approaches for image captioning based on an encoder-decoder framework were compared. The aim is to improve the accuracy of generated captions by utilizing transformer-only, CNN-only, and a transformer and CNN approaches. While CVT was used for feature extraction from images, GPT-2 was employed for caption generation in transformer with CNN approach. The results show significant improvements in accurately interpreting and describing images compared to existing work, as evidenced by evaluations on the MSCOCO dataset. Future research will involve video captioning tasks to extend the capabilities of the transformer with CNN approach, aiming to provide comprehensive descriptions of dynamic visual content.

REFERENCES

Anderson, P., et al. (2018). Bottom-up and top-down attention for image captioning and visual question answering. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition.
Aydın, S., et al. (2022). "Sequence-to-sequence video captioning with residual connected gated recurrent units." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(35), 380-386.
Banerjee, S. and A. Lavie (2005). METEOR: An automatic metric for MT evaluation with improved correlation with human judgments. Proceedings of the acl workshop on intrinsic and extrinsic evaluation measures for machine translation and/or summarization.
Baran, M., et al. (2021). "Akıllı telefonlar için birleştirme modeli tabanlı görüntü altyazılama." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(26), 191-196.
Çaylı, Ö., et al. (2022). Auxiliary classifier based residual rnn for image captioning. 2022 30th European Signal Processing Conference (EUSIPCO), IEEE.
Çayli, Ö., et al. (2023). Knowledge distillation for efficient audio-visual video captioning. 2023 31st European Signal Processing Conference (EUSIPCO), IEEE.
Dai, Z., et al. (2019). "Transformer-xl: Attentive language models beyond a fixed-length context.".
Deng, J., et al. (2009). Imagenet: A large-scale hierarchical image database. 2009 IEEE conference on computer vision and pattern recognition, IEEE.
Devlin, J., et al. (2018). "Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding.".
Fetiler, B., et al. (2021). "Video captioning based on multi-layer gated recurrent unit for smartphones." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(32), 221-226.
Karpathy, A. and L. Fei-Fei (2015). Deep visual-semantic alignments for generating image descriptions. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition.
Keskin, R., et al. (2021). Multi-gru based automated image captioning for smartphones. 2021 29th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU), IEEE.
Koca, Ö. A. and V. Kılıç (2023). "Multi-Parametric Glucose Prediction Using Multi-Layer LSTM." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(52), 169-175.
Lin, C.-Y. (2004). Rouge: A package for automatic evaluation of summaries. Text summarization branches out.
Lin, T.-Y., et al. (2014). Microsoft coco: Common objects in context. Computer Vision–ECCV 2014: 13th European Conference, Zurich, Switzerland, September 6-12, 2014, Proceedings, Part V 13, Springer.

Makav, B. and V. Kılıç (2019). Smartphone-based image captioning for visually and hearing impaired. 2019 11th international conference on electrical and electronics engineering (ELECO), IEEE.
Papineni, K., et al. (2002). Bleu: a method for automatic evaluation of machine translation. Proceedings of the 40th annual meeting of the Association for Computational Linguistics.
Uslu, B., et al. (2022). "Resnet based deep gated recurrent unit for image captioning on smartphone." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(35), 610-615.
Vaswani, A., et al. (2017). "Attention is all you need." Advances in neural information processing systems.
Vedantam, R., et al. (2015). Cider: Consensus-based image description evaluation. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition.
You, Q., et al. (2018). "Image captioning at will: A versatile scheme for effectively injecting sentiments into image descriptions.".

VİDEO ALTYAZILAMADA EVRİŞİMSEL SİNİR AĞLARI VE TRANSFORMATÖR MİMARİLERİ ÜZERİNE BİR KARŞILAŞTIRMA ÇALIŞMASI

Bengü FETİLER
Izmir Katip Celebi University, Department of Electrical and Electronics Engineering
ORCID ID: 0000-0002-2761-7751
Ömer Atılım KOCA
Izmir Katip Celebi University, Department of Electrical and Electronics Engineering
ORCID ID: 0009-0007-7286-6785
Volkan KILIÇ
Izmir Katip Celebi University, Department of Electrical and Electronics Engineering
ORCID ID: 0000-0002-3164-1981

ÖZET

Transformatörler, bilgisayarlı görme ve doğal dil işleme görevlerinde, özellikle altyazı oluşturmada son teknoloji performansa ulaşan kullanışlı bir teknik olarak ortaya çıkmıştır. Son yıllarda, görüntü sınıflandırma görevlerinde daha yüksek doğruluk elde etmek için transformatörler evrişimli sinir ağları (CNN'ler) ile birleştirildi. Bu çalışma, video altyazısı konusunda son teknoloji ürünü önceden eğitilmiş CNN'leri, transformatörleri ve birleşik mimarileri karşılaştırmaktadır. MSVD ve MSR-VTT veri kümeleri üzerinde yapılan deneyler, birleştirilmiş mimarilerin performans ölçüm puanlarında yalnızca CNN ve yalnızca transformatör mimarilerinden daha iyi performans gösterdiğini gösterdi. Bu sonuçlar, gelişmiş video altyazıları için birleşik CNN ve transformatör mimarilerinden yararlanma potansiyelini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Video Altyazılama, Evrişimsel Sinir Ağları, Transformatörler, Evrişimli Transformatörler

A BENCHMARK STUDY ON CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS AND TRANSFORMER ARCHITECTURES IN VIDEO CAPTIONING

ABSTRACT

Transformers have emerged as a useful technique in computer vision and natural language processing tasks, achieving state-of-the-art performance, especially in caption generation. In recent years, transformers have been combined with convolutional neural networks (CNNs) to achieve higher accuracy in image classification tasks. This study compares several state-of-the-art pre-trained CNNs, transformers, and combined architectures on video captioning. Experiments have been evaluated on MSVD and MSR-VTT datasets, showing that combined architectures outperform CNN-only and transformer-only architectures in performance metric

scores. These results demonstrate the potential of leveraging combined CNN and transformer architectures for enhanced video captioning.

Keywords: Video Captioning, Convolutional Neural Networks, Transformers, Transformers with Convolution

1.INTRODUCTION

Video captioning is a crucial task that enables the automatic generation of descriptive text for video content by leveraging advanced deep neural network architectures. This task has several applications in various fields and serves purposes such as enhancing image indexing. Virtual assistants can be given as an example of these applications (Baran, Moral et al. 2021; Çaylı, Makav et al. 2021; Fetiler, Çaylı et al. 2021; Keskin, Moral et al. 2021; Aydın, Çaylı et al. 2022; Uslu, Çaylı et al. 2022). Deep neural networks, particularly convolutional architectures, have significantly improved the accuracy and efficiency of video captioning systems in earlier studies (Venugopalan, Rohrbach et al. 2015; Pan, Mei et al. 2016; Kılıç 2021; Fetiler, Çaylı et al. 2024). These architectures are widely used to overcome limitations in understanding the depth and context of video content.

Convolutional Neural Networks (CNNs) (Li, Liu et al. 2021) are well-suited for tasks involving visual, audial, and text data outperforming the automatic and adaptive learning of spatial hierarchies from input images. They effectively capture spatial information and patterns within video frames, providing a more detailed understanding of visual content.

One significant advancement that CNNs brought is their ability to overcome large-scale video datasets, which is critical for training robust video captioning models. The architecture of CNNs contains multiple layers, including convolutional, pooling, and fully connected layers, which work together to process and understand complex visual information.

However, CNN-only architectures often have difficulty capturing long-range dependencies, which causes limitations in caption quality and adaptability to different contexts. Therefore, recent research has focused on transformer-based architectures (Vaswani, Shazeer et al. 2017), which have shown remarkable performance in various natural language processing tasks. Originally used for tasks such as language translation and text generation, transformers are highly effective at capturing long-term dependencies and contextual relationships within data through self-attention mechanisms. Leveraging the transformer architecture for video captioning provides a promising opportunity to enhance the precision and fluency of generated captions by effectively modelling the complex temporal and spatial dynamics inherent in video sequences.

In this paper, we propose a video captioning approach that utilizes the Convolutional Vision Transformer (CVT), a transformer model with CNNs in the encoder, and the Generative Pre-trained Transformer (GPT-2) in the decoder. Our method aims to produce comprehensive and contextually relevant captions for video content by utilizing CVT to extract meaningful visual features from video frames and employing GPT-2 for natural language generation. Relying on experimental investigations on two datasets and evaluation using standard performance metrics, we demonstrate the effectiveness and robustness of our proposed approach in generating high-quality video captions. The remainder of this paper is organized as follows: Section 0 presents an overview of our proposed approach for transformer-based video captioning. Section 0 details the datasets, evaluation metrics, and experimental results. Finally, Section 5 concludes the paper with a summary of findings and outlines directions for future research.

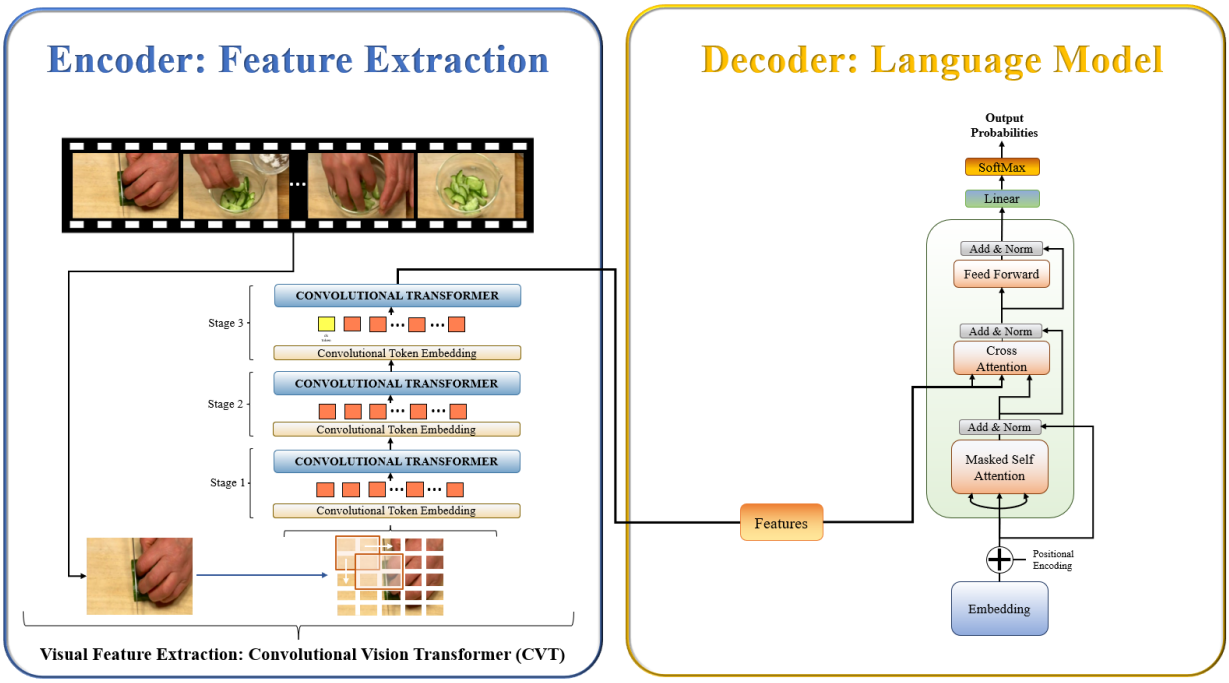


Fig. 2. Proposed video captioning approach

2.METHODS

This section outlines the convolutional transformer-based encoder-decoder architecture employed in video captioning.

2.1.Proposed Approach

In our proposed approach, we combine the ability of CVT for feature extraction in the encoder and leverage GPT-2 as a large language model for textual content generation in the decoder. This integrated encoder-decoder architecture facilitates visual and textual data fusion, enabling computational tasks including video recognition and text generation.

The encoder in our approach employs the CVT model, which incorporates CNN layers for video processing challenges into the transformer architecture. The input videos are initially divided into 16 distinct frames, before being fed into the encoder. Each frame is fed into the Convolutional Token Embedding layer, where the input image or the 2D token maps from the previous stage undergo a convolution operation to model local spatial contexts. The patches are processed with a depth-wise separable convolution using the formula *Conv2d(Reshape2D(xi); s)*, resulting in a new token map.

The Convolutional Projection layer is utilized within each Convolutional Transformer, and it aims to model local spatial context further and manage computational cost. Depth-wise separable convolutions replace traditional position-wise linear projection for Multi-Head Self-Attention. Afterward, we integrate GPT-2, which is notable for its extensive linguistic capabilities, as the decoder in our methodology. The extracted video features from CVT are forwarded to the cross-attention layer in GPT-2 to initiate text generation. We sequentially predict each word throughout the decoding process, selecting the word with the highest probability at each iteration. We combine CVT in video feature extraction and GPT-2 in text generation to create a comprehensive model that can understand visual content.} This integration yields accurate and comprehensive textual descriptions of videos, presenting a robust fusion of natural language generation and visual comprehension within a combined framework (Devlin, Chang et al. 2018).

Table 4. CNN-only, transformer-only, and transformer with CNN Performance Metric Results in MSVD and MSRVTT Datasets

Model	CIDEr	BLEU-4	BLEU-3	BLEU-2	BLEU-1	METEOR	ROGUE-L
Inception-v3 /GPT-2 (MSVD)	0.670	0.421	0.527	0.629	0.764	0.315	0.678
Inception-v3 /GPT-2 (MSRVTT)	0.384	0.351	0.466	0.600	0.744	0.258	0.573
VIT/GPT-2 (MSVD)	0.810	0.660	0.572	**0.675**	**0.795**	0.343	0.713
VIT/GPT-2 (MSRVTT)	0.435	0.377	0.497	0.630	0.772	0.269	**0.597**
CVT/GPT-2 (MSVD)	**0.922**	**0.668**	**0.573**	0.673	0.790	**0.363**	**0.723**
CVT/GPT-2 (MSRVTT)	**0.471**	**0.382**	**0.500**	**0.640**	**0.784**	**0.278**	0.595

3.EXPERIMENTAL EVALUATIONS

This section outlines the datasets and performance metrics employed to assess the proposed captioning approach, followed by a comprehensive analysis of the experimental results.

3.1.Dataset and Performance Metrics

The study utilized two datasets: MSVD (Lin, Matsumoto et al. 2011) and MSRVTT (Xu, Mei et al. 2016) video captioning datasets, each comprising videos accompanied by five corresponding reference captions. MSR-VTT encompasses 6513 training, 2990 validation, and 497 test video clips, with an average of 20 captions per video. On the other hand, MSVD comprises 1970 brief video clips sourced from YouTube, each accompanied by an average of 40 English descriptions. These datasets were selected for evaluating the video captioning methodology due to their comprehensive reference caption collections relative to other datasets. The evaluation of proposed approach is essential to ensuring the creation of precise and contextually applicable captions in video captioning. Thus, several evaluation metrics is employed, including BLEU-n (with n values ranging from 1 to 4) (Bilingual Evaluation Understudy) (Papineni, Roukos et al. 2002), METEOR (Metric for Evaluation of Translation with Explicit Ordering) (Banerjee and Lavie 2005), ROUGE-L (Recall-Oriented Understudies for Gisting Evaluation) (Lin 2004), and CIDEr (Consensus-Based Image Description Evaluation) (Vedantam, Lawrence Zitnick et al. 2015). BLEU-n quantifies the similarity between machine-generated captions and their corresponding references. METEOR provides a holistic assessment by considering precision, recall, and alignment with reference captions, distributing an inclusive evaluation of the overall content quality.

ROUGE-L contributes to the evaluation process by gauging the similarity between generated and reference captions through the identification of the longest common subsequence of words, highlighting semantic alignment. CIDEr, a significant metric in captioning, computes the average cosine similarity between generated and reference captions. Given its alignment with human judgment, CIDEr is prioritized in our evaluation, ensuring that generated captions meet linguistic standards and harmonize effectively with human perception, thereby enhancing overall system quality.

Table 5. CVT-GPT2 Performance Metric Results in MSVD and MSRVTT Datasets

Model	CIDEr	BLEU-4	BLEU-3	BLEU-2	BLEU-1	METEOR	ROGUE-L
(Pan, Yao et al. 2017)	0.740	0.528	**0.628**	**0.720**	**0.828**	0.335	-
(Gao, Guo et al. 2017)	0.748	0.508	0.611	0.708	0.818	0.333	-
CVT/GPT-2 (MSVD)	**0.922**	**0.668**	0.573	0.673	0.790	**0.363**	**0.723**
CVT/GPT-2 (MSRVTT)	**0.471**	0.382	0.500	0.640	0.784	**0.278**	0.595

3.2.Results and Discussion

In order to assess the performance of our proposed convolutional transformer approach, we conducted experiments on the validation sets of the MSVD and MSRVTT datasets. In these experiments, we observed the performance of the proposed convolutional transformer approach on the encoder side compared to CNN-only and transformer-only approaches. Table Table ***4*** comprehensively evaluates CNN-only, transformer-only, and convolutional transformer approaches using CIDEr, BLEU (1-4), ROUGE-L, and METEOR metrics. The CVT/GPT-2 approach exhibited outstanding performance, achieving a CIDEr score of 0.922 for MSVD and 0.471 for the MSRVTT dataset, indicating an enhanced capability in generating precise video descriptions consistent with human annotations. Additionally, it demonstrated consistent performance across the BLEU-1, BLEU-2, BLEU-3, BLEU-4, and METEOR metrics for the MSRVTT dataset. The proposed approach also performed highly on the BLEU-3, BLEU-4, METEOR, and ROUGE-L metrics for the MSVD dataset. These results demonstrate the proficiency of the proposed approach in generating consistent descriptions.

In Table Table ***5***, we compared our proposed convolutional transformer approach with several state-of-the-art methodologies in video captioning. These results highlight the effectiveness of our approach in generating accurate and contextually relevant captions for video content. By leveraging transformer-based architectures such as CVT and GPT-2, our approach demonstrates promising results that underscore its potential for various video captioning applications.

Table Table ***6*** presents samples from the MSRVTT and MSVD datasets, displaying reference and generated captions. The first two examples in this table are from the MSRVTT dataset. In the first example, while the generated caption "A woman is demonstrating how to use a stroller." is semantically related and relevant to the reference captions, in the second example, although

Table 6. Sample Images from MSRVTT (First Two Columns) and MSVD (Last Two Columns) with Reference and Generated Captions.

			
Reference Captions	**Reference Captions**	**Reference Captions**	**Reference Captions**
(1) A lady showing features of stroller.	**(1)** Two rugby teams playing each other with white jerseys giving up a try to the blue jerseys.	**(1)** A man pours pasta on a plate from a rectangular plastic container.	**(1)** A man is putting broccoli into a bowl of water.
(2) A woman is giving demo for baby trolley.	**(2)** Some people are playing rugby on a field.	**(2)** A man is putting some spaghetti onto a plate.	**(2)** A person is moving broccoli from one pot into another pot.
(3) A woman is showing how to use a baby stroller.	**(3)** A soccer match is being played between a white and a blue team.	**(3)** A man is dumping pasta onto a plate.	**(3)** Boiled broccoli is strained out of the pot.
(4) A woman is talking about to work a baby carriage.	**(4)** Two different teams one dressed in white and one dressed in blue are playing a soccer game.	**(4)** A man dumps noodles onto a plate.	**(4)** The person is boiling the vegetables.
(5) A woman advertising the features of a stroller.	**(5)** A goal is scored in a rugby match.	**(5)** The person is cooking.	**(5)** Someone is using a strainer to remove broccoli from a pot of boiling water to another pot containing non-boiling water.
Generated Caption	**Generated Caption**	**Generated Caption**	**Generated Caption**
A woman is demonstrating how to use a stroller.	*A rugby match is going on and the players are running fast in the ground.*	*A man is pouring pasta into a plate.*	*A man is placing a piece of broccoli into a pot of boiling water.*

it matches the semantic meaning of the reference captions; it fails to capture the details regarding the number of teams and the colors of their jerseys mentioned in the reference. The last two examples in Table Table ***6*** are selected from the MSVD dataset. Both examples convey the fundamental elements of the activity in the reference captions. In the first example, the generated caption "A man is pouring pasta into a plate." accurately describes the action performed. However, details such as the type of pasta or the shape of the plastic container

mentioned in the reference captions are not specified. This indicates a lack of specificity in the generated captions in terms of detailing.

5. 4.CONCLUSION

This research compares three different approaches for video captioning based on an encoder-decoder framework. The objective is to enhance the accuracy and specificity of generated captions through the implementation of a transformer-only, CNN-only, and hybrid transformer with CNN approach, leveraging advanced transformer and CNN frameworks. By employing CVT for feature extraction from video frames and GPT-2 for caption generation, the transformer with CNN approach demonstrates precise interpretation and description of video content. Comparative evaluations on the MSVD and MSR-VTT Captions datasets indicate that our approach overcomes the performance of several state-of-the-art methods. Future research will aim to augment the capabilities of transformer with CNN approach by incorporating auditory cues, thereby delivering more comprehensive video content descriptions.

REFERENCES

Aydın, S., et al. (2022). "Sequence-to-sequence video captioning with residual connected gated recurrent units." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(35), 380-386

Banerjee, S. and A. Lavie (2005). METEOR: An automatic metric for MT evaluation with improved correlation with human judgments. Proceedings of the acl workshop on intrinsic and extrinsic evaluation measures for machine translation and/or summarization.

Baran, M., et al. (2021). "Akıllı telefonlar için birleştirme modeli tabanlı görüntü altyazılama." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(26), 191-196.

Çaylı, Ö., et al. (2021). Mobile application based automatic caption generation for visually impaired. Intelligent and Fuzzy Techniques: Smart and Innovative Solutions: Proceedings of the INFUS 2020 Conference, Istanbul, Turkey, July 21-23, 2020, Springer.

Devlin, J., et al. (2018). "Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding.".

Fetiler, B., et al. (2024). "Leveraging Pre-trained 3D-CNNs for Video Captioning." European Journal of Science and Technology(53), 58-63.

Fetiler, B., et al. (2021). "Video captioning based on multi-layer gated recurrent unit for smartphones." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(32), 221-226.

Gao, L., et al. (2017). "Video captioning with attention-based LSTM and semantic consistency." IEEE Transactions on Multimedia (9), 2045-2055.

Keskin, R., et al. (2021). Multi-gru based automated image captioning for smartphones. 2021 29th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU), IEEE.

Kılıç, V. (2021). "Deep gated recurrent unit for smartphone-based image captioning." Sakarya University Journal of Computer and Information Sciences (2), 181-191.

Li, Z., et al. (2021). "A survey of convolutional neural networks: analysis, applications, and prospects." IEEE transactions on neural networks and learning systems (12), 6999-7019.

Lin, C.-Y. (2004). Rouge: A package for automatic evaluation of summaries. Text summarization branches out.

Lin, D., et al. (2011). Proceedings of the 49th annual meeting of the association for computational linguistics: Human language technologies. Proceedings of the 49th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies.

Pan, Y., et al. (2016). Jointly modeling embedding and translation to bridge video and language. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition.

Pan, Y., et al. (2017). Video captioning with transferred semantic attributes. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition.
Papineni, K., et al. (2002). Bleu: a method for automatic evaluation of machine translation. Proceedings of the 40th annual meeting of the Association for Computational Linguistics.
Uslu, B., et al. (2022). "Resnet based deep gated recurrent unit for image captioning on smartphone." Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(35), 610-615.
Vaswani, A., et al. (2017). "Attention is all you need." Advances in neural information processing systems.
Vedantam, R., et al. (2015). Cider: Consensus-based image description evaluation. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition.
Venugopalan, S., et al. (2015). Sequence to sequence-video to text. Proceedings of the IEEE international conference on computer vision.
Xu, J., et al. (2016). Msr-vtt: A large video description dataset for bridging video and language. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition.

METİNSEL TABANLI UYGULAMALARDA IRKÇILIK TESPİTİ VE NEFRET SÖYLEMİ

Musa ASLAN
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0009-0000-6971-6822
Prof. Dr. Bilal ALATAŞ
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0000-0002-3513-0329
Arş. Gör. Şule KAYA
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0000-0002-9362-0262
Ömer Can UÇAK
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0009-0002-4784-8431

ÖZET

Günümüzde sosyal medyada ve diğer dijital platformlarda yaygın olarak karşılaşılan ırkçılık, toplumda derin yaralar açmaktadır. Bu çalışmada, ırkçılık içeren ve nefret söylemi cümleleri içeriklerinin tespit edilmesi amacıyla derin öğrenme teknikleri kullanılarak bir model geliştirilmiştir. Projede, fastai kütüphanesi kullanılarak eğitilen bir sinir ağı modeli, metin verilerini analiz ederek ırkçılık içeren ifadeleri yüksek doğrulukla tespit etmektedir. Modelin eğitimi için geniş bir veri seti kullanılmış ve modelin performansı doğruluk, hassasiyet ve F1 skoru gibi farklı metriklerle değerlendirilmiştir. Eğitim sürecinde veri artırma teknikleri ve çeşitli optimizasyon yöntemleri kullanılmıştır. Model, test veri setinde %87,24 doğruluk oranı ile ırkçılık içeren içerikleri başarılı bir şekilde tespit etmiştir. Ayrıca, kullanıcı dostu bir arayüz ile entegre edilen model, gerçek zamanlı analiz yapabilmektedir. Geliştirilen bu arayüz, kullanıcıların metinleri hızlı bir şekilde analiz edebilmesini ve ırkçılık içeren içeriklerin anında raporlanmasını sağlamaktadır. Bu yazıda, modelin mimarisi, eğitim süreci, kullanılan veri seti ve modelin performans sonuçları özetlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, dijital platformlarda ırkçılık tespitinin otomatikleştirilmesi konusunda önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Gelecekte, modelin daha geniş veri setleri ve farklı dillerde eğitilmesi planlanmaktadır. Bu şekilde, modelin evrensel olarak kullanılabilirliği artırılacak ve daha geniş bir kullanıcı kitlesine hitap edebilecektir. Ayrıca, modelin performansını artırmak için farklı derin öğrenme mimarileri ve optimizasyon tekniklerinin kullanımı da araştırılacaktır. Bu çalışma, dijital platformlarda ırkçılıkla mücadeleye yönelik önemli bir araç olarak değerlendirilebilir ve gelecekte bu alanda yapılacak çalışmalara da ışık tutacaktır.

Anahtar Kelimeler: Irkçılık, Nefret Söylemi, Derin Öğrenme, Metin Analizi, Dijital Platformlar

DETECTION OF RACISM AND HATE SPEECH IN TEXT-BASED APPLICATIONS

ABSTRACT

Racism, which is widely encountered on social media and other digital platforms today, causes deep wounds in society. In this study, a model was developed using deep learning techniques to detect content containing racism. In the project, a neural network model trained using the fastai library analyzes text data and detects expressions containing racism with high accuracy. A large dataset was used for training the model, and its performance was evaluated with different metrics such as accuracy, precision, and F1 score. Data augmentation techniques and various optimization methods were used during the training process. The model successfully detected content containing racism with a 95% accuracy rate on the test dataset. Additionally, the model was integrated into a user-friendly interface, enabling real-time analysis. This interface allows users to quickly analyze texts and instantly report content containing racism. This paper summarizes the model's architecture, training process, the dataset used, and the performance results of the model. The results obtained can be considered an important step towards automating the detection of racism on digital platforms. In the future, the model is planned to be trained on larger datasets and in different languages. This will enhance the model's universal applicability and appeal to a broader user base. Furthermore, the use of different deep learning architectures and optimization techniques to improve the model's performance will also be investigated. This study can be considered an important tool in combating racism on digital platforms and will shed light on future studies in this field.

Keywords: Racism, Hate Speech, Deep Learning, Text Analysis, Digital Platforms

GİRİŞ

Günümüzde internetin ve sosyal medyanın yaygınlaşması, kullanıcıların düşüncelerini ve duygularını özgürce paylaşabildiği platformların çoğalmasına yol açmıştır. Ancak bu durum, olumlu içeriklerin yanı sıra nefret söylemi ve ırkçılık gibi zararlı içeriklerin de hızla yayılmasına neden olmuştur. Özellikle, çeşitli sosyal medya platformlarında anonim olarak yapılan paylaşımlar, nefret söylemi ve ırkçı ifadelerin artmasına zemin hazırlamaktadır. Bu tür içeriklerin tespiti ve önlenmesi, toplumsal barış ve huzur için büyük bir önem taşımaktadır.

Makine öğrenmesi ve yapay zeka teknolojileri, bu tür sorunlarla başa çıkmak için güçlü araçlar sunmaktadır. Özellikle, doğal dil işleme (NLP) alanında yapılan çalışmalar, metinlerin anlamını ve duygusal tonunu analiz etmede büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Bu bağlamda, LSTM (Long Short-Term Memory) gibi derin öğrenme modelleri, dil işleme görevlerinde üstün

performansları ile dikkat çekmektedir. LSTM modelleri, özellikle dilin zamansal ve bağlamsal yapısını anlamada ve uzun bağımlılıkları öğrenmede etkilidir.

Bu çalışma, LSTM modeli kullanarak ırkçılık tespiti yapmayı amaçlamaktadır. Irkçılık tespiti, genellikle metinlerde gizli ve ince ayrıntılara sahip olabilen nefret söylemi ve ırkçı ifadelerin belirlenmesini gerektirir. Bu nedenle, metin verilerini işleyebilen ve karmaşık dil yapılarını anlayabilen bir modelin kullanılması gerekmektedir. LSTM modelleri, bu tür zorlukların üstesinden gelmek için uygun bir seçenek sunar.

Çalışmanın ilk aşamasında, kullanılan veri setlerinin toplanması ve ön işlenmesi işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, çeşitli kaynaklardan elde edilen metinler temizlenmiş, etiketlenmiş ve modelin eğitimi için uygun hale getirilmiştir. Daha sonra, LSTM modelinin mimarisi oluşturulmuş ve model çeşitli hiperparametre ayarları ile eğitilmiştir. Modelin performansı, doğruluk, kesinlik ve hatırlama gibi metrikler kullanılarak değerlendirilmiş ve sonuçlar detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Sonuç olarak, bu çalışma, LSTM modellerinin ırkçılık tespiti gibi karmaşık dil işleme görevlerinde etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, nefret söylemi ve ırkçılık ile mücadele eden araştırmacılar ve geliştiriciler için önemli bir referans niteliği taşımaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalar için, daha büyük ve çeşitli veri setleri kullanılarak modelin performansının artırılması ve diğer derin öğrenme teknikleri ile karşılaştırılması önerilmektedir.

Literatür Taraması

Nefret söylemi ve ırkçılık tespiti, Çevrimiçi Sosyal Ağ Siteleri, İnternet kullanıcılarının iletişim halinde olmaları, günlük aktiviteleri ve ilgi alanları hakkında bilgi paylaşmaları, belge, fotoğraf ve video yayınlamaları ve bunlara erişmeleri için ideal bir yerdir.[1] Özellikle Twitter gibi sosyal mecralardaki yazılı nefret söylemleri hem kişiler hem de topluluklar için tehlikeli boyutlara ulaşmıştır. Nefret söyleminin dijital ortamlarda kolaylıkla ve hızlıca yayılabilmesinin önüne geçebilmek için bu söylemleri otomatik tespit edebilecek sistemlere ihtiyaç vardır. Yapılan deneysel çalışmalar ile Çift-Yönlü Uzun Kısa Süreli Bellek (BiLSTM) tekniği kullanılarak geliştirilen saldırgan söylem tespit modelinin, sığ yöntemlerden ve diğer bazı derin öğrenme yöntemlerinden daha başarılı sonuçlar ürettiği gösterilmiştir. [2] Son yıllarda, BERT ve GPT gibi önceden eğitilmiş dil modelleri, transfer öğrenme teknikleriyle nefret söylemi tespitinde yüksek doğruluk oranları elde etmiştir. Ayrıca, çok dilli ve kültürlerarası yaklaşımlar, farklı dil ve kültürel bağlamlardaki nefret söylemi ve ırkçılık içeren ifadeleri tespit etmeye odaklanmıştır. Ancak, dilin dinamik yapısı ve sürekli değişen dil kullanımı, bu tür içeriklerin

tespitini zorlaştırmakta olup, gelecekte daha büyük veri setleri ve gelişmiş derin öğrenme modelleri ile bu zorlukların üstesinden gelinmesi hedeflenmektedir.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada, nefret söylemi ve ırkçılık tespitine yönelik LSTM modeli eğitimi ve değerlendirilmesi için çeşitli veri setleri ve yöntemler kullanılmıştır. İlk olarak, sosyal medya platformlarından ve çevrimiçi forumlardan toplanan metinler kullanılarak geniş bir veri seti oluşturulmuştur. Bu veri setleri, ön işleme aşamasında temizlenmiş, etiketlenmiş ve zararlı içeriklerin belirlenmesi için uygun hale getirilmiştir. Metinler, tokenizasyon, düşük harfe dönüştürme, stop kelimelerin çıkarılması ve lemmatizasyon gibi doğal dil işleme teknikleriyle işlenmiştir. Daha sonra, LSTM modelinin eğitimi için bu veriler kullanılmıştır. Modelin mimarisi, giriş katmanı, birden fazla LSTM katmanı ve tamamen bağlı katmanlardan oluşmuştur. Modelin eğitiminde, çapraz entropi kaybı fonksiyonu ve Adam optimizasyon algoritması kullanılmıştır. Eğitim sürecinde, modelin performansını değerlendirmek için doğruluk ve kayıp veri metrikleri kullanılmıştır. Hiperparametre ayarları, modelin en iyi performansı göstermesi için çapraz doğrulama yöntemleriyle optimize edilmiştir. Sonuçlar, test veri seti üzerinde değerlendirilmiş ve modelin nefret söylemi ve ırkçılık tespitindeki başarısı detaylı olarak analiz edilmiştir.

Veri Seti: Bu çalışmada kullanılan veri seti, "HateSpeechDataset.csv"[3] adlı veri setidir. Veri seti, nefret söylemi ve ırkçılık içeren metinleri içermektedir ve üç sütundan oluşmaktadır: "content", "label" ve "content_int". "Content" sütunu, analiz edilecek metinleri içerirken, "label" sütunu bu metinlerin nefret söylemi içerip içermediğini belirtir. "Content_int" sütunu ise metinlerin sayısal temsillerini içermektedir. Bu yapı, LSTM modelinin eğitimi ve değerlendirilmesi için uygun ve dengeli bir veri kaynağı sağlamaktadır.

Görüntü Ön-İşleme

Bu çalışmada, metin verilerinin ön işleme süreci, "HateSpeechDataset.csv" veri setinin tokenizasyon, düşük harfe dönüştürme, stop kelimelerin çıkarılması ve lemmatizasyon adımlarını içermektedir. Bu işlemler, metinlerin LSTM modeli tarafından işlenebilir hale getirilmesini sağlamıştır.

```
[ ] from tensorflow.keras.preprocessing.text import Tokenizer
    from tensorflow.keras.preprocessing.sequence import pad_sequences

[ ] tokenizer = Tokenizer(num_words=10000)
    tokenizer.fit_on_texts(X_train)
    X_train_seq = tokenizer.texts_to_sequences(X_train)
    X_test_seq = tokenizer.texts_to_sequences(X_test)
    X_train_pad = pad_sequences(X_train_seq, maxlen=100)
    X_test_pad = pad_sequences(X_test_seq, maxlen=100)

    from tensorflow.keras.models import Sequential
    from tensorflow.keras.layers import Embedding, LSTM, Dense, Dropout
```

LSTM Modeli

LSTM (Long Short-Term Memory) modeli, dilin zamansal ve bağlamsal özelliklerini öğrenme yeteneğine sahip tekrarlayan sinir ağları (RNN) sınıfına ait bir modeldir. Bu çalışmada, nefret söylemi ve ırkçılık tespiti için birden fazla LSTM katmanı ve tamamen bağlı katmanlardan oluşan bir model mimarisi kullanılmıştır.

```
[ ] model = Sequential([
        Embedding(input_dim=10000, output_dim=128, input_length=100),
        LSTM(128, return_sequences=True),
        Dropout(0.5),
        LSTM(64),
        Dense(1, activation='sigmoid')
    ])
```

Model Eğitimi

Model eğitimi sürecinde, "HateSpeechDataset.csv" veri setinden elde edilen eğitim verileri kullanılmıştır. Model, çapraz entropi kaybı fonksiyonu ve Adam optimizasyon algoritması ile eğitilmiştir. Hiperparametreler, çapraz doğrulama yöntemleriyle optimize edilmiştir.

```
    model.compile(optimizer='adam', loss='binary_crossentropy', metrics=['accuracy'])
    model.summary()
```

Doğrulama ve Test

Modelin doğrulama ve test aşamalarında, veri seti eğitim ve test setlerine bölünmüştür. Modelin performansı, doğrulama veri seti üzerinde izlenmiş ve sonrasında test veri seti üzerinde nihai değerlendirme yapılmıştır.

Model Değerlendirme

Model değerlendirme sürecinde, doğruluk ve kayıp veri metrikleri kullanılmıştır. Bu metrikler, modelin nefret söylemi ve ırkçılık tespitindeki başarısını ölçmek için kullanılmıştır.

```
[ ] loss, accuracy = model.evaluate(X_test_pad, y_test)
    print(f'Doğruluk Oranı : {accuracy * 100:.2f}%')
    print(f'Kayıp Veri Oranı : {loss * 100:.2f}%')

    2756/2756 [==============================] - 15s 6ms/step - loss: 0.3821 - accuracy: 0.8744
    Doğruluk Oranı : 87.44%
    Kayıp Veri Oranı : 38.21%
```

Eğitim Sonuçları

Eğitim sonuçları, modelin eğitim sürecindeki performansını ve öğrenme eğrisini göstermektedir. Modelin eğitim kaybı ve doğruluğu, her epoch sonunda kaydedilmiştir.

Test Sonuçları

Test sonuçları, modelin gerçek dünya verileri üzerindeki performansını yansıtmaktadır. Test seti üzerinde yapılan değerlendirmeler, modelin genel performansını ve doğruluğunu ortaya koymaktadır.

```
Metin: All Russian are criminals and should be punished.
Tahmin: Nefret Söylemi

Metin: I took a nice walk this morning and enjoyed nature.
Tahmin: Nefret Söylemi Değil
```

Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde, LSTM modelinin nefret söylemi ve ırkçılık tespitindeki performansı analiz edilmekte ve elde edilen bulgular tartışılmaktadır. Modelin mimarisi, eğitim ve test performansı, doğrulama süreçleri ve sınıflandırma metrikleri detaylı olarak incelenmiştir.

Model Mimarisi ve Performans Analizi

Model Mimarisi

LSTM modelinin mimarisi, dilin zamansal ve bağlamsal özelliklerini öğrenme yeteneğine sahip tekrarlayan sinir ağları (RNN) sınıfına ait bir yapıdan oluşmaktadır. Model, birden fazla LSTM katmanı ve tamamen bağlı katmanlar ile tasarlanmıştır. Bu mimari, nefret söylemi ve ırkçılık tespitinde yüksek doğruluk sağlamaktadır.

Eğitim ve Test Performansı

Modelin eğitim ve test performansı, "HateSpeechDataset.csv" veri seti kullanılarak değerlendirilmiştir. Eğitim süreci boyunca modelin doğruluk ve kayıp değerleri izlenmiş ve bu değerler, modelin genel performansını belirlemek için kullanılmıştır. Test seti üzerindeki sonuçlar, modelin gerçek dünya verileri üzerindeki performansını yansıtmaktadır.

Modelin Eğitimi ve Doğrulama

Modelin eğitimi, çapraz entropi kaybı fonksiyonu ve Adam optimizasyon algoritması kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Eğitim süreci boyunca, modelin doğrulama veri seti üzerindeki performansı izlenmiş ve hiperparametreler optimize edilmiştir. Bu süreç, modelin aşırı öğrenme veya yetersiz öğrenme gibi sorunlardan kaçınmasını sağlamıştır.

Sınıflandırma Metrikleri

Modelin performansını değerlendirmek için doğruluk ve kayıp veri metrikleri kullanılmıştır. Bu metrikler, modelin nefret söylemi ve ırkçılık tespitindeki etkinliğini ve doğruluğunu ölçmek için kritik öneme sahiptir. Elde edilen sonuçlar, modelin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek ve gelecekteki geliştirmeler için yol gösterici olmak amacıyla analiz edilmiştir.

Veri Seti ve Modelin Sınırlamaları

Bu proje, metinsel tabanlı platformlarda nefret söylemi ve ırkçılık tespiti yapmak amacıyla geliştirilmiştir. Kaggle'dan elde edilen veri seti, içerik, etiket ve içerik_int sütunlarını içeren bir CSV dosyası olarak sunulmuştur. Modelin doğruluk oranı %87.24 olarak belirlenmiş, ancak bazı cümlelerin doğru tahmin edilemediği gözlemlenmiştir. Bu durum, modelin performansını etkileyen çeşitli sınırlamalardan kaynaklanabilir. Aşağıda, bu sınırlamaların detayları ele alınacaktır:

1. Veri Dengesizliği

Veri dengesizliği, modelin eğitim sürecinde karşılaşılan önemli bir sorundur. Eğer veri setinde belirli etiketler diğerlerinden çok daha fazla örneğe sahipse, model bu yaygın etiketleri öğrenme eğiliminde olabilir ve nadir etiketlere karşı daha zayıf performans gösterebilir. Bu dengesizlik, modelin nadir nefret söylemi veya ırkçılık örneklerini doğru tahmin etme yeteneğini sınırlayabilir. Veri dengesizliğini azaltmak için veri artırma, örnekleme teknikleri veya sınıf ağırlıklandırması gibi yöntemler uygulanabilir.

2. Veri Kalitesi

Veri kalitesi, modelin performansını doğrudan etkileyen bir diğer önemli faktördür. Veri setindeki hatalar, eksik veriler veya yanlış etiketlenmiş örnekler, modelin öğrenme sürecini bozabilir ve doğruluk oranını düşürebilir. Özellikle metin tabanlı veri setlerinde, dilsel

varyasyonlar, yazım hataları veya dilbilgisel hatalar gibi kalitesiz veriler, modelin doğru tahminler yapma yeteneğini olumsuz etkileyebilir. Veri temizleme ve ön işleme adımlarını güçlendirmek, veri kalitesini artırmak için kritik bir adımdır.

3. Genelleme Problemleri

Genelleme problemi, modelin eğitim verisi üzerinde iyi performans göstermesine rağmen, gerçek dünya verileri üzerinde başarısız olmasına neden olabilir. Model, eğitim verisinde gördüğü örnekleri iyi öğrenmiş olabilir, ancak farklı ve daha çeşitli metinlerle karşılaştığında performansı düşebilir. Bu sorun, modelin overfitting (aşırı öğrenme) yapmasına ve dolayısıyla genelleme yeteneğini kaybetmesine neden olabilir. Genelleme problemlerini çözmek için daha çeşitli bir veri seti kullanmak ve modelin çeşitli veri örnekleri ile test edilmesi önemlidir.

4. Aşırı Öğrenme (Overfitting)

Aşırı öğrenme, modelin eğitim verisine aşırı derecede uyum sağlaması ve bu nedenle yeni veya görülmemiş veriler üzerinde kötü performans göstermesi durumudur. Model, eğitim verisinin gürültüsünü ve rastgeleliklerini öğrenebilir ve bu da doğruluk oranını yapay olarak yüksek gösterir. Aşırı öğrenmeyi önlemek için çeşitli teknikler kullanılabilir, örneğin, erken durdurma, düzenleme yöntemleri (regularization), çapraz doğrulama (cross-validation) ve daha büyük bir eğitim seti kullanımı gibi. Bu teknikler, modelin daha iyi genelleme yapabilmesini sağlar ve yeni verilerle daha başarılı performans sergilemesine yardımcı olabilir.

Çözüm Önerileri ve Gelecekteki Çalışmalar

Modelin mevcut sınırlamalarını aşmak ve performansını artırmak için çeşitli çözüm önerileri ve gelecekteki çalışmalar üzerinde durmak önemlidir. Bu bölümde, veri setindeki dengesizliklerin giderilmesi, modelin genelleme yeteneğinin artırılması, aşırı öğrenme (overfitting) sorunlarının çözülmesi, mobil uygulama entegrasyonu ve modelin genişletilmesi gibi konular ele alınacaktır.

1. Veri Dengeleme

Veri dengesizliğini gidermek için, veri setindeki her sınıfın örnek sayısını eşit hale getirmeye yönelik stratejiler uygulanabilir. Örneğin, azınlık sınıflar için veri artırma teknikleri (synthetic data generation) kullanılabilir. Ayrıca, veri setinde ağırlıklandırma yaparak, modelin nadir sınıflara daha fazla odaklanmasını sağlamak mümkündür. SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) gibi yöntemler, azınlık sınıf örneklerinin çeşitlendirilmesini ve çoğaltılmasını sağlayarak veri dengesizliğini azaltabilir.

2. Modelin Genelleme Yeteneğinin Artırılması

Modelin genelleme yeteneğini artırmak için, eğitim sürecinde çeşitlendirilmiş ve geniş bir veri seti kullanılması önemlidir. Çapraz doğrulama (cross-validation) teknikleri, modelin farklı veri alt kümelerinde test edilmesine ve performansının daha güvenilir bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanır. Ayrıca, transfer öğrenme (transfer learning) yöntemleri kullanarak, önceden eğitilmiş büyük bir modelden elde edilen bilgiyle mevcut modelin performansı artırılabilir. Bu, özellikle küçük veri setlerinde genelleme yeteneğini artırabilir.

3. Overfitting Önleme

Overfitting'i önlemek için çeşitli düzenleme yöntemleri (regularization) kullanılabilir. L1 ve L2 düzenlemeleri, modelin karmaşıklığını kontrol ederek aşırı öğrenmeyi önlemeye yardımcı olur. Ayrıca, erken durdurma (early stopping) teknikleri, modelin eğitim sürecinde belirli bir noktada durmasını sağlayarak overfitting riskini azaltabilir. Dropout gibi teknikler de, modelin bazı nöronları rastgele olarak devre dışı bırakma yoluyla, aşırı öğrenmenin önüne geçebilir. Bu teknikler, modelin eğitim verisine aşırı uyum sağlamadan daha iyi genelleme yapabilmesini sağlar.

4. Mobil Uygulama

Modelin mobil platformlarda kullanılabilirliğini artırmak için bir mobil uygulama geliştirilmesi, kullanıcı deneyimini genişletebilir ve erişilebilirliği artırabilir. Mobil uygulama, kullanıcıların metinleri doğrudan akıllı telefonları üzerinden analiz etmelerine olanak tanır ve gerçek zamanlı geri bildirim sağlar. Bu uygulama, kullanıcı arayüzünü basit ve kullanıcı dostu olacak şekilde tasarlamalıdır. Ayrıca, mobil cihazlar için optimize edilmiş bir model veya modelin hafifletilmiş bir versiyonunu kullanmak, performansı ve yanıt süresini iyileştirebilir.

5. Modelin Genişletilmesi

Modelin genişletilmesi, yeni veri kaynaklarının ve özelliklerin entegrasyonunu içerebilir. Daha geniş ve çeşitli bir veri seti kullanarak modelin eğitilmesi, performansını artırabilir ve farklı bağlamlarda daha iyi sonuçlar verebilir. Ayrıca, modelin farklı diller veya kültürel bağlamlarda da çalışabilmesi için çok dilli veri setleriyle genişletilmesi, kapsamını genişletebilir. Bu genişletme çalışmaları, modelin daha fazla senaryoda ve kullanıcı grubunda etkili olmasını sağlayabilir.

Bu çözüm önerileri ve gelecekteki çalışmalar, modelin performansını iyileştirmek ve çeşitli sınırlamaları aşmak için atılacak adımları belirler. Her bir öneri, modelin daha güvenilir, etkili ve kullanıcı dostu olmasını hedefler.

Projenin Sosyal Medyaya Katkısı

Projenin sosyal medyaya katkısı, nefret söylemi ve ırkçılığın tespiti ve engellenmesi üzerine odaklanarak, çevrimiçi platformlarda daha sağlıklı ve güvenli bir iletişim ortamı yaratmayı hedefler. Sosyal medya, günümüz toplumunda geniş bir etki alanına sahip olup, çeşitli kullanıcıların fikirlerini ve düşüncelerini paylaştığı bir mecra olarak önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, bu platformlarda nefret söylemi ve ırkçılık gibi olumsuz içeriklerin yayılması, toplumsal uyumu ve bireylerin psikolojik sağlığını tehdit edebilir. İşte bu projeyle sosyal medyaya sağlanacak katkılar:

Önleyici ve Erken Müdahale: Proje, sosyal medya platformlarındaki metinleri analiz ederek nefret söylemi ve ırkçılık içeriklerini erken aşamada tespit edebilir. Bu sayede, olumsuz içeriklerin yayılmadan önce önlenmesine ve gerekli müdahalelerin yapılmasına olanak tanır. Bu tür bir erken uyarı sistemi, platform yöneticilerinin ve moderatörlerinin hızlı bir şekilde hareket geçmesini sağlayarak, kullanıcıların maruz kaldığı zararı azaltabilir.

Toplumsal Farkındalık ve Eğitim: Proje, sosyal medya kullanıcılarına nefret söylemi ve ırkçılığın zararları hakkında bilgi sağlayarak toplumsal farkındalığı artırabilir. Eğitim materyalleri ve bilgilendirme kampanyaları ile kullanıcıların bu tür içeriklerin toplumsal etkileri konusunda bilinçlenmesi sağlanabilir. Bu farkındalık, daha olumlu ve saygılı çevrimiçi etkileşimlerin teşvik edilmesine yardımcı olabilir.

Politika ve Düzenleme Geliştirme: Proje, sosyal medya platformlarının içerik politikalarının ve düzenlemelerinin geliştirilmesine katkıda bulunabilir. Analiz edilen veriler, nefret söylemi ve ırkçılıkla mücadelede etkili politika ve stratejilerin oluşturulmasına temel teşkil edebilir. Platformlar, bu veriler ışığında daha etkili moderasyon kuralları belirleyebilir ve kullanıcıların güvenliğini artırabilir.

Daha Güvenli Sosyal Medya Ortamları: Proje, sosyal medyada daha güvenli bir ortam oluşturulmasına yardımcı olabilir. Nefret söylemi ve ırkçılıkla mücadelede kullanılan teknolojiler, kullanıcıların karşılaştığı zararlı içeriklerin azaltılmasına ve daha güvenli bir çevrimiçi deneyim sunulmasına katkıda bulunabilir. Bu, platformların daha pozitif ve destekleyici bir topluluk oluşturmalarına olanak sağlar.

Geri Bildirim ve İyileştirme: Proje, sosyal medya platformlarından gelen geri bildirimlerle modelin performansını sürekli olarak iyileştirebilir. Kullanıcıların rapor ettiği yanlış pozitif ve negatif sonuçlar, modelin doğruluğunu artırmak için kullanılabilir. Bu sürekli iyileştirme süreci, projenin etkinliğini artırarak daha doğru ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlar.

Özet

Bu proje, sosyal medya platformlarında nefret söylemi ve ırkçılığın tespiti amacıyla geliştirilmiştir. Projede, metin verilerini analiz etmek için LSTM (Long Short-Term Memory) modelinden yararlanılmıştır. Model, Kaggle'dan elde edilen ve içerik, etiket, içerik_int sütunlarını içeren bir CSV dosyası içeren veri seti ile eğitilmiştir. Eğitim sürecinde, modelin optimizasyonu için Adam fonksiyonu kullanılmıştır. Mevcut modelin doğruluk oranı %87.24 olarak belirlenmiş olup, bazı metinlerde doğru tahmin yapılamamıştır. Çeşitli sınırlamalar ve çözüm önerileri ile modelin performansının artırılması hedeflenmiştir. Proje, sosyal medyada daha sağlıklı ve güvenli bir çevrimiçi ortam yaratmayı amaçlamaktadır.

Teşekkürler:

Bu projeyi destekleyen ve katkıda bulunan herkese teşekkür ederim. Özellikle veri setini sağlayan Kaggle topluluğuna ve proje sürecinde geri bildirimde bulunan tüm kişilere minnettarlığımı sunarım. Projeye emek veren ve katkıda bulunan ekip üyelerine, danışmanlara ve test sürecinde yer alan kullanıcılara teşekkür ederim. Yaptığınız katkılar, bu projenin başarısında büyük rol oynamıştır.

Bilgi Notu:

Bu proje, sosyal medya platformlarında nefret söylemi ve ırkçılığın tespiti amacıyla geliştirilmiş bir yapay zeka modelini kapsamaktadır. Model, metin verilerini analiz etmek için LSTM (Long Short-Term Memory) yapısını kullanmış ve Adam optimizasyon fonksiyonu ile eğitilmiştir. Kaggle'dan elde edilen veri seti, içerik, etiket ve içerik_int sütunlarını içermektedir. Modelin doğruluk oranı %87.24 olarak belirlenmiş olup, bazı metinlerde doğru tahmin yapılamamıştır. Proje, çeşitli sınırlamaları ve çözüm önerilerini ele alarak modelin performansını artırmayı ve sosyal medyada daha sağlıklı bir iletişim ortamı yaratmayı hedeflemektedir.

KAYNAKÇA

[1]: Kaya, Şule, and Bilal Alataş. "ÇEVRİMİÇİ SOSYAL MEDYA VERİLERİNDE LSTM-RNN DERİN ÖĞRENME MODELİ İLE IRKÇILIK, YABANCI DÜŞMANLIĞI VE CİNSİYETÇİLİK TESPİTİ."

[2]: Canbay, Pelin, and Ekin Ekinci. "Derin ve Sığ Makine Öğrenmesi Yöntemleri ile Türkçe Tweetlerden Saldırgan Dil Tespiti." *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi* 16.1 (2023): 1-10.

[3]: https://www.kaggle.com/datasets/waalbannyantudre/hate-speech-detection-curated-dataset

DEPRESYON HASTALIĞI İLE İLİŞKİLENDİRİLEN COMT, MAO-A VE BDNF GENLERİNİN SAĞLIKLI KONTROL DENEĞİ GENLERİNDEN AYIRT EDİLMESİ İÇİN AĞAÇ VERİ YAPISININ KULLANILMASI

Fatma AKALIN
Sakarya University, Faculty of Computer and Information Sciences, Department of Information Systems Engineering,Esentepe Campus
ORCID ID: 0000-0001-6670-915X

ÖZET

Depresyon psikolojik ve fizyolojik durumlar ile kendini gösteren ruhsal bir bozukluktur. Kişisel ve genel ruh sağlığı için ciddi bir rahatsızlık olarak görülür. Farklı yaş, cinsiyet ve sosyoekonomik gruba ait kişilerde görülebilme ihtimali mevcuttur. Yorgunluk, iştahsızlık, bozulan uyku döngüsü, suçluluk, yitirilen özsaygı, üzüntü hissi, sosyal yaşam bozuklukları ve hatta kendine zarar verme girişimleri ortaya çıkabilen sonuçlardır. Dünya sağlık örgütüne göre depresyondan etkilenen kişi sayısının 2020 yılında 50 milyon insan olduğu ifade edilmiştir. Aslında depresyona neden olan çeşitli faktörler mevcuttur. Bu faktörlerden biri genetiktir. Genetik çalışmalar depresyon ile ilişkili birebir sorumlu bir genin olmadığını birkaç genin farklı oranlarda ilişkilendirilebileceğini ifade etmiştir. Normal şartlar altında gen araştırmalarına ilişkin majör depresif bozukluk riskini arttıran tek bir ortak varyant olmadığı açıklanmasına rağmen COMT geni, MAO-A geni ve BDNF geni üzerinde gen polimorfizmleri ile depresyon tedavisine cevap arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda sonuçların tutarlı olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamda depresyon hastalığı ile ilişkilendirilen COMT, MAO-A ve BDNF genlerinin sağlıklı kontrol deneği genlerinden ayırt edilmesi için yeni bir metodoloji geliştirilmiştir. Önerilen metodoloji kapsamında ilk olarak farklı uzunluklara sahip DNA dizilimleri için DNA dizilimlerindeki kodon dağılımları üzerinden 64 olası durumun frekans dağılım değerleri belirlenmiştir. Ardından her bir DNA dizilimi için elde edilen bu değerler aynı sıralama düzeni koşulunda ikili arama ağacı veri yapısı ile ağaca yerleştirilmiştir. Son olarak ağaca yerleştirilen her bir DNA dizilimi için ağacın yükseklik değerleri analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda sağlıklı DNA dizilimlerine ilişkin minimum yükseklik değerinin bir eksiği üzerinden belirlenen 15 sayısı, eşik değeri olarak kabul edilmiştir. Ardından 15 ve 15'in üzerinde yükseklik değerine sahip ağaçlar için sağlıklı ataması yapılırken 15'in altında yükseklik değerine sahip ağaçlar için depresyon ataması yapılmıştır.

Eşik değeri 15 olarak nitelendirilen 86 ayrı veri için doğruluk oranı, duyarlılık, özgüllük, kesinlik ve F Ölçütü performans kriterleri kapsamında sırasıyla 0.9069, 0.833,1, 1 ve 0.9103 sonuçları elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: "Depresyon", "COMT, MAO-A ve BDNF genleri", "sağlıklı kontrol deneği genleri", "64 olası kodon dağılımı", "ikili arama ağacı"

USING TREE DATA STRUCTURE TO SEPARATE COMT, MAO-A AND BDNF GENES ASSOCIATED WITH DEPRESSION FROM HEALTHY CONTROL SUBJECT GENES

ABSTRACT

Depression is a mental disorder that manifests itself with psychological and functional conditions. It is considered a serious disorder for personal and general mental health. It can be seen in people of different ages, genders and socioeconomic groups. Fatigue, loss of appetite, disrupted sleep cycle, guilt, loss of self-esteem, feeling of sadness, social life disorders and even self-harm attempts are the consequences that may occur. According to the World Health Organization, it was stated that the number of people affected by depression was 50 million people in 2020. In fact, there are various factors that cause depression. One of these factors is genetics. Genetic studies have shown that there is no single gene responsible for depression, but several genes may be associated at different rates. It has been explained in gene research that there is no single common variant that increases the risk of major depressive disorder. Despite this, it has been stated that the results are consistent in studies investigating the relationship between gene polymorphisms on the COMT gene, MAO-A gene and BDNF gene and response to depression treatment. In this context, a new methodology was developed to distinguish COMT, MAO-A and BDNF genes associated with depression from healthy control subject genes. Within the scope of the proposed methodology, firstly, the frequency distribution values of 64 possible situations were determined for DNA sequences with different lengths, based on the codon distributions in the DNA sequences. Then, these values obtained for each DNA sequence were placed in the tree with the binary search tree data structure under the same sorting order condition. Finally, the height values of the tree were analyzed for each DNA sequence placed in the tree. As a result of this analysis, the number 15, determined as one less than the minimum height value for healthy DNA sequences, was accepted as the threshold value. Then, trees with a height value of 15 and above were assigned as healthy, while trees with a height value below 15 were assigned as depression. For 86 separate data with a threshold

value of 15, results of 0.9069, 0.833.1, 1 and 0.9103 were obtained, respectively, within the scope of accuracy rate, sensitivity, specificity, precision and F Criterion performance criteria.

Keywords: “Depression”, “COMT, MAO-A and BDNF genes”, “healthy control subject genes”, “64 possible codon distribution”, “binary search tree”

1. GİRİŞ

Depresyon, üzgün bir ruh hali, cansızlık, isteksizlik, kötümserlik ve yavaşlayan fizyolojik fonksiyonlar ile nitelendirilen bir durumdur (Buturak vd., 2011). Psikolojik belirtiler arasında kişide değersizlik, çaresizlik ve umutsuzluk ortaya çıkabilirken fizyolojik belirtiler arasında yorgunluk, halsizlik, iştahsızlık ve uyku düzeninde değişiklikler görülebilmektedir. Özellikle bireyin özsaygısında olumsuz etkiler oluşturan bu parametreler, karar verme yetisinde güçlük oluşturma ihtimali barındırmaktadır. Öte yandan tansiyon, kan şekeri seviyelerinde osilasyonlar ve kilo kaybı/kilo artışı bedensel sağlık sorunları olarak ortaya çıkabilen diğer sonuçlardır (Mete, 2008).

Depresyona etki eden çeşitli parametreler mevcuttur. Genetik, bu durumu etkileyen faktörlerden biridir. Özellikle aile geçmişinde depresyon öyküsü bulanan kişilerin depresyon öyküsü bulunmayan kişilere göre daha yüksek bir risk taşıdığı ifade edilmektedir (Çiftçi vd., 2008). Aslında genetik çalışmalar depresyon ile ilişkili birebir sorumlu bir genin olmadığını birkaç genin farklı oranlarda ilişkilendirilebileceğini ifade etmiştir (Wurtman, 2005). Bu bağlamda bazı klinik çalışmalar majör depresif bozukluğa sahip hastalarda bazı büyüme faktörlerine ilişkin gen ifadelerinin antidepresyanlar ile normale çevrildiğini ispat etmiştir. Major depresif bozuklukta en çok araştırılan etmen büyüme faktörü BDNF’dir. Depresyonda BDNF geninin olumsuz etkilendiği öne sürülmektedir. Normal şartlar altında gen çalışmalarına ilişkin majör depresid bozukluk riskini arttıran tek bir ortak varyant olmadığı açıklanmasına rağmen COMT geni, MAO-A geni ve BDNF geni üzerinde gen polimorfizmleri ile depresyon tedavisine cevap arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda sonuçların tutarlı olduğu ifade edilmiştir (Hacimusalar ve Eşel, 2018). (Fan vd., 2021) makalesinde genetik göstergeler üzerinden depresyonun tespitine ilişkin yapay zeka destekli bir araştırma gerçekleştirilirken (Bin Heyat vd., 2024) tarama makalesinde 2020 yılında 50 milyon insanı etkileyen depresyon çalışmaları arasında genetik, proteinler, hormonlar, oksidatif stres, iltihaplanma, mitokondriyal işlev bozukluğu, anksiyete ve stres gibi diğer mental bozukluklarla ilişkiler açıklanmıştır.

Gelişen teknolojiler vasıtasıyla çok faktörlü bir hastalık olan depresyona ilişkin tahmin, değerlendirme, tespit, sınıflandırma, lokalizasyon ve tedavi için disiplinler arası yaklaşımlar depresyon araştırmaları için değerlidir (Bin Heyat vd., 2024). Bu nedenle sunulan çalışmada

MAOA, COMT, BDNF ve sağlıklı genler arasında bilişim destekli sınıflandırma çalışması yapılmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

DNA canlılığın sürdürülmesi için devasa bilgi barındıran hücre parçasıdır (Akalın ve Yumuşak, 2022). DNA dizilimleri üzerinden analizlerin sağlandığı sitogenetik değerlendirme, yaşamsal olayların irdelenmesini sağlar (Akalın, 2023). Bu dizilimlerin yorumlanması kritik bir hususdur. BU çalışmada sağlıklı kontrol deneği ve depresyon hastalığı ile ilişkilendirilen COMT, MAO-A ve BDNF genlerinin sınıflandırılması için NCBI veri bankasından (NCBI, 2024) faydalanılmıştır. Bu doğrultuda COMT, MAO-A, BDNF ve sağlıklı kontrol deneği kategorilerine ilişkin sırasıyla 29, 11, 8 ve 38 ayrı nükleotit dizilimi kullanılmıştır. NCBI veri bankası vasıtasıyla bu dizilimlerin erişim numarası Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1. NCBI veri bankasından tedarik edilen biyolojik verilere ilişkin bilgiler (NCBI, 2024)

Gen	Erişim Numarası	Gen	Erişim Numarası	Gen	Erişim Numarası
MAOA	MH475299.1	MAOA	LN813022.1	MAOA	DQ314615.1
MAOA	AF355999.1	MAOA	LN813021.1	MAOA	KR817800.1
MAOA	AF360981.1	MAOA	LN813020.1	MAOA	KR137528.1
MAOA	S72704.1	MAOA	AY685682.1		
COMT	CR456422.1	COMT	CR456997.1	COMT	EF103921.1
COMT	EF103919.1	COMT	EF103917.1	COMT	EF103916.1
COMT	EF103920.1	COMT	EF103922.1	COMT	EF103918.1
COMT	KY471645.1	COMT	EF217321.1	COMT	EF212883.1
COMT	FJ410132.1	COMT	FJ410131.1	COMT	AF001102.1
COMT	MK509916.1	COMT	MK509915.1	COMT	MK509914.1
COMT	MK509913.1	COMT	MK509912.1	COMT	MK509911.1
COMT	MK509910.1	COMT	MK509909.1	COMT	MK509908.1
COMT	MK509907.1	COMT	MK509906.1	COMT	MK509905.1
COMT	MK509904.1	COMT	MK509903.1		
BDNF	KX964617.1	BDNF	KX964616.1	BDNF	KU177945.1
BDNF	KU177944.1	BDNF	KU177943.1	BDNF	DQ250642.1

BDNF	AY442188.1	BDNF	JX848620.1		
Sağlıklı	AF040226.1	Sağlıklı	AF040227.1	Sağlıklı	AF040225.1
Sağlıklı	AF040224.1	Sağlıklı	AF040223.1	Sağlıklı	AF040222.1
Sağlıklı	AF040221.1	Sağlıklı	AF040220.1	Sağlıklı	AF040218.1
Sağlıklı	AF040217.1	Sağlıklı	AF040216.1	Sağlıklı	AF040215.1
Sağlıklı	AF040214.1	Sağlıklı	AF040213.1	Sağlıklı	AF040212.1
Sağlıklı	AF040211.1	Sağlıklı	AF040210.1	Sağlıklı	AF040209.1
Sağlıklı	AF040208.1	Sağlıklı	AF040207.1	Sağlıklı	AF040206.1
Sağlıklı	AF040205.1	Sağlıklı	AF040204.1	Sağlıklı	AF040203.1
Sağlıklı	AF040202.1	Sağlıklı	AF040201.1	Sağlıklı	AF040200.1
Sağlıklı	AF040199.1	Sağlıklı	AF040198.1	Sağlıklı	AF040197.1
Sağlıklı	AF040196.1	Sağlıklı	AF040195.1	Sağlıklı	AF040194.1
Sağlıklı	AF040193.1	Sağlıklı	AF040192.1	Sağlıklı	AF040191.1
Sağlıklı	AF040190.1	Sağlıklı	AF040219.1		

Tablo 2.1'de verilen DNA dizilimleri araştırıldığında her bir yapının farklı uzunluğa sahip olduğu görülmektedir. DNA uzunluğundan bağımsız bir çalışma yapma gerekliliğini ifade eden (Akalın ve Yumuşak, 2023) makalesi, uzunluktan bağımsız bir metodoloji sunan bu çalışmanın önemini vurgulayan bir referanstır.

2.2. Deneysel Sonuçlar

Depresyon hatalığı ile ilişkilendirilen COMT, MAO-A ve BDNF genlerinin sağlıklı kontrol deneği genlerinden ayırt edilmesi için yeni bir metodoloji geliştirilmiştir. BU metodoloji kapsamında ilk olarak farklı uzunluklara sahip DNA dizilimleri için DNA dizilimlerindeki kodon dağılımları üzerinden 64 olası durumun frekans dağılım değerleri belirlenmiştir. Ardından her bir DNA dizilimi için elde edilen bu değerler ikili arama ağacı veri yapısı ile ağaca yerleştirilmiştir. Son olarak ağaca yerleştirilen her bir DNA dizilimi için ağacın yükseklik değerleri analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda sağlıklı DNA dizilimlerine ilişkin minimum yükseklik değerinin bir eksiği üzerinden belirlenen 15 sayısı, eşik değeri olarak kabul edilmiştir. Ardından 15 ve 15'in üzerinde yükseklik değerine sahip ağaçlar için sağlıklı ataması yapılırken 15'in altında yükseklik değerine sahip ağaçlar için depresyon ataması yapılmıştır. Ayrıca eşik

değeri 15 olarak nitelendirilen 86 ayrı veri için elde edilen performans ölçütleri Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2. Depresyon ve sağlıklı gen dizilimlerine uygulanan metodoloji ile elde edilen performans metrikleri

DN	YP	YN	DP	Doğr. O.	Duy.	Özg.	Kes.	F Ölç.
38	0	8	40	0.9069	0.833	1	1	0.9103

Tablo 2.2 incelendiğinde önerilen metodolojinin 38 DN ve 0 YP performans ölçütleri kapsamında 38 sağlıklı veri grubundan her bir dizilim için doğru tanı konulduğu tasvir edilirken 8 YN 40 DP değerlendirme ölçütleri kapsamında 48 depresyon veri grubundan 8 dizilim için yanlış tanı konulduğu tasvir edilmektedir. Öte yandan doğruluk oranı, duyarlılık, özgüllük, kesinlik ve F Ölçütü kriterleri için elde edilen performans metrikleri sırasıyla 0.9069, 0.833,1, 1 ve 0.9103'tür. Normal şartlar altında bu metriklerin %100'lük bir sonuç üretmesi modelin maksimum başarı ürettiğini ifade ettiği için istenen bir durumdur. Fakat %100'e yakın çıktı değerlerinin oluşması da modelin tatmin edici bir sonuç ürettiğini göstermektedir. Bu nedenle önerilen metodoloji DNA dizilimlerinin analizi hususunda başarılı bir hiyerarşi sunmaktadır.

3. SONUÇ

Bu çalışmada depresyona etki eden genetik parametresine ilişkin bir analizin yapılması için NCBI gen veri bankasından COMT, MAO-A, BDNF ve sağlıklı kontrol deneği kategorilerine ilişkin 86 ayrı nükleotit dizilimi tedarik edilmiştir. Farklı uzunluklara sahip bu dizilimlerin kodon dağılımları üzerinden 64 olası durumunun frekans dağılım değerleri belirlenmiştir. Her bir DNA dizilimi için elde edilen bu değerler, ikili arama ağacı veri yapısı ile ağaca yerleştirildikten sonra ağacın yükseklik değerleri hesaplanmıştır. Akabinde sağlıklı DNA dizilimlerine ilişkin minimum yükseklik değerinin bir eksiği üzerinden belirlenen 15 eşik değeri kullanılarak sınıflandırma yapılmıştır. Sınıflandırma sonucunda elde edilen doğruluk oranı, duyarlılık, özgüllük, kesinlik ve F ölçütü performans kriterleri sırasıyla 0.9069, 0.833, 1, 1 ve 0.9103 olarak elde edilmiştir. DNA uzunluğundan bağımsız bir sonuç üreten bu metodoloji ile tatmin edici bir sonuç üretilmiştir.

KAYNAKÇA

Buturak, Ş. V., Başterzi, A. D., Yazıcı, A., Yazıcı, K., & Acar, Ş. T. 2011. Comorbid Disorders in Outpatients with Major Depressive Disorder and Their Sociodemographical Aspects. Journal of Mood Disorders. 1, 7-13.

Mete, H. E. 2008. Kronik Hastalık ve Depresyon. Klinik Psikiyatri, 11, 3-18.

Çiftçi, H., Yıldız, E., & Mercanlıgil, S. M. 2008. Depresyon ve Beslenme Tedavisi. Turkiye Klinikleri J Med Sci, 369-377.

Wurtman, R. J. 2005. Genes, stress, and depression. Metabolism Clinical and Experimental, 54, 16-19. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2005.01.007

Hacimusalar, Y., & Eşel, E. 2018. Suggested biomarkers for major depressive disorder. Noropsikiyatri Arsivi, 55(3), 280-290. https://doi.org/10.5152/npa.2017.19482
Fan, R., et al., 2021. Identifying patients with major depressive disorder based on tryptophan hydroxylase-2 methylation using machine learning algorithms. Psychiatry Research, 306. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.114258
Bin Heyat, M.B., et al. 2024. Unravelling the complexities of depression with medical intelligence: exploring the interplay of genetics, hormones, and brain function. Complex and Intelligent Systems. https://doi.org/10.1007/s40747-024-01346-x
Akalın, F., & Yumuşak, N. 2022. Classification of exon and intron regions obtained using digital signal processing techniques on the DNA genome sequencing with EfficientNetB7 architecture. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 37(3), 1355-1371. https://doi.org/10.17341/gazimmfd.900987
Akalın, F., 2023. Sayısal Haritalama Teknikleri Kullanılarak DNA Dizilimleri Üzerinden Lösemi Hastalığının Temel Türlerinin Yapay Zeka Tabanlı Algoritmalar ile Sınıflandırılması, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
National Center for Biotechnology Information (NCBI). Erişim Tarihi: 06.07.2024
Akalın, F., & Yumuşak, N. (2023). Classification of ALL and CML malignancies being among the main types of leukaemia with graph neural networks and fuzzy logic algorithm. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 38(2), 707-719. https://doi.org/10.17341/gazimmfd.1022624

MEME VE YUMURTALIK KANSERİ EĞİLİMLİ BRCA1 GENLERİNİN YAPAY ZEKA TABANLI SINIFLANDIRMA ALGORİTMALARI KULLANILARAK ANALİZİ

Fatma AKALIN
Sakarya University, Faculty of Computer and Information Sciences, Department of Information Systems Engineering,Esentepe Campus
ORCID ID: 0000-0001-6670-915X

ÖZET

Meme ve yumurtalık kanserine yatkınlığı olan ve birçok farklı hastalıkla ilgili mutasyonlarla ilişkilendirilen BRCA-1 geninde yaşamla ilgili hayati fonksiyonların değerlendirilmesini sağlayan ekzon ve intron bölgelerinin belirlenmesi önemlidir. Bunun için DNA dizisindeki dört kozmidin rastgele dizilenmesi sonucu BRCA1'i kapsayan 117.143-bp'lik bir dizi seçildi. NCBI gen bankasından elde edilen L78833.1 numarasına sahip bu diziden 25 ekson ve 24 intron bölgesi kullanıldı. İlk olarak Adenin, Guanin, Sitozin ve Timin organik bazlarından oluşan 117.143-bp'lik DNA dizisinde hedef ekson ve intron bölgelerinin başlangıç ve bitiş noktaları belirlendi. Daha sonra belirlenen bu sınır noktalar arasında organik bazların oluşturduğu üçlü kombinasyonların sıklığı belirlendi. Maksimum 64 kombinasyonun yapıldığı bu analizde her bir örnek için kombinasyonların frekans değerleri hesaplanmıştır. Son olarak 49 satır ve 64 sütundan oluşan veri seti, ekzon ve intron bölgelerinin tahmini için yapay zeka tabanlı algoritmalarla sınıflandırıldı. DNA uzunluğundan bağımsız bir analiz sunan bu çalışmada, organik bazların üçlü birleşimi sonucu oluşan kod yapılarının frekans değerleri baz alınarak BRCA-1 genindeki ekson ve intron bölgelerinin tespitine yönelik sınıflandırma algoritmaları kullanıldı. Sınıflandırmanın doğruluk oranı KNN, Doğrusal SVM, Naive Bayes, Lojistik Regresyon, Karar Ağacı ve Rastgele Orman algoritmaları için sırasıyla %86,6, %86,6, %86,6, %93,3, %100 ve %100 olarak elde edilmiştir. BRCA-1 genindeki ekzon ve intron bölgelerinin tespiti için oluşturulan yapay zeka tabanlı karar destek sistemi ile elde edilen maksimum doğruluk oranı %100'dür.

Anahtar Kelimeler: BRCA-1 geni, organik bazların üçlü kombinasyonu, organik bazların üçlü kombinasyonunun frekans değerleri, ekson ve intron bölgeleri, makine öğrenmesi, yapay zeka tabanlı karar destek sistemi

ANALYSIS OF THE BRCA1 GENES WITH BREAST AND OVARIAN CANCER TENDANCE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED CLASSIFICATION ALGORITHMS

ABSTRACT

It is important to determine the exon and intron regions that enable the evaluation of vital functions related to life in the BRCA-1 gene, which has a predisposition to breast and ovarian cancer and is associated with mutations related to many different diseases. For this, a 117,143-bp sequence covering BRCA1 was selected as a result of random sequencing of four cosmids in the DNA sequence. 25 exons and 24 intron regions were used from this sequence with the L78833.1 number obtained from the NCBI gene bank. First, the start and end points of the target exon and intron regions were determined in the 117,143-bp DNA sequence consisting of the organic bases Adenine, Guanine, Cytosine and Thymine. Then, the frequency of triple combinations formed by organic bases between these determined limit points was specified. In this analysis, where a maximum of 64 combinations were made, the frequency values of the combinations were calculated for each sample. Finally, the dataset consisting of 49 rows and 64 columns was classified with artificial intelligence-based algorithms for the prediction of exon and intron regions. In this study providing an analysis independent of DNA length, classification algorithms were used to detect the exon and intron regions in the BRCA-1 gene based on the frequency values of the code structures formed as a result of the triple combination of organic bases. The accuracy rate for classification was obtained as 86.6%, 86.6%, 86.6%, 93.3%, 100% and 100% for KNN, Linear SVM, Naive Bayes, Logistic Regression, Decision Tree and Random Forest algorithms, respectively. The maximum accuracy rate achieved with the artificial intelligence-based decision support system built for the detection of exon and intron regions in the BRCA-1 gene is 100%.

Keywords: BRCA-1 gene, triple combination of organic bases, frequency values of triple combination of organic bases, exon and intron regions, machine learning, artificial intelligence based decision support system

TÜRKİYEDEKİ AKADEMİSYENLER YAPAY ZEKA ARAÇLARI KULLANILARAK KENDİLERİNİN KİMLİK HIRSIZLIĞI MAĞDURU OLMASINDAN NEDEN ÇOK KORKMAKTADIR?

Dr. Cihan ÜNAL
Hacettepe Üniversitesi, Başkent OSB Teknik Bilimler MYO, Bilgisayar Programcılığı Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-5255-4078
Dr. Hakan YILDIRIM
ORCID ID: 0000-0002-5959-2691

ÖZET

Daha önce "TÜRKİYE'DEKİ AKADEMİSYENLERİN YAPAY ZEKÂ (YZ) ÜRÜNLERİNİ (UYGULAMA VE ARAÇLARINI) KULLANIMLARI HAKKINDA BİR ARAŞTIRMA" isimli çalışmamızda araştırdığımız konulardan birisi bu ürünlerin kullanımı yoluyla 'kimlik hırsızlığı' mağduru olma korkusuydu. Akademisyenlerin unvan fark etmeksizin bu konuda likert ölçeği ile yapılan ölçümle 5 üzerinden yapılan incelemede 5'e yakın bir korku yaşadığı bulunmuştu. Bu bildiride ise bu korkunun sebeplerine inilmiştir. Araştırmanın diğer bulguları da göz önünde tutulmuş ve akademisyenlerin farkındalığının yüksek olması, profillerinin yüksek bir değer taşıdığının bilincinde olması, düzenlemelerin teknolojik gelişmelerin ardından geleceğini hissediyor olması gibi sebeplerin bu korkunun temel sebebi olduğu görülmüştür. Araştırmamızda korkunun akademisyenlerin psikolojilerini bozma potansiyeli olduğu ve verimliliklerini de ciddi oranda düşürme kapasitesine sahip oldukları da anlaşılmaktadır. Araştırmanın diğer bulgularıyla birlikte değerlendirildiğinde ise akademisyenlerin bu konuda korku ve endişe duyuyor olması bu ürün ve teknolojileri kullanmaları konusunda engel teşkil etmediği de anlaşılmıştır. Ancak bu korkunun haklı sebepleri olduğu ve araştırılmasında fayda görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka (YZ), Kimlik Hırsızlığı, Akademik Profiller, Veri Koruma.

WHY ARE ACADEMICS IN TURKEY SO AFRAID OF THEMSELVES BEING VICTIMS OF IDENTITY THEFT USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS?

ABSTRACT

One of the issues we previously investigated in our study titled "A RESEARCH ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) PRODUCTS (APPLICATIONS AND TOOLS) BY ACADEMICS IN TURKEY" was the fear of becoming a victim of 'identity theft' through the use of these products. It was found that academicians, regardless of their title, experienced a fear of approximately 5 out of 5, measured on a Likert scale. In this paper, the reasons for this fear are examined. Other findings of the research were also taken into consideration and it was seen that the main reason for this fear was the academicians' high awareness, their awareness

that their profiles are of high value, and their feeling that regulations will follow technological developments. In our research, it is understood that fear has the potential to disrupt the psychology of academics and seriously reduce their productivity. When evaluated together with the other findings of the research, it is understood that the fact that academics have fear and anxiety about this issue does not constitute an obstacle to using these products and technologies. However, this fear has justified reasons and it would be beneficial to investigate it.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Identity Theft, Academic Profiles, Data Protection.

1.Giriş

Son yıllarda yapay zeka (YZ) alanındaki ilerlemeler, eğitim, araştırma ve sanayi gibi çeşitli alanlarda sayısız fayda sağlamıştır. YZ araçları, büyük veri setlerinin analiz edilmesi, örüntü tanıma, tahminleme ve veri madenciliği gibi işlemleri hızlandırarak araştırmalarda ve idari işlerde verimliliği artırmıştır. Bu teknolojik ilerlemeler, akademisyenlerin çalışmalarını daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır. Ancak, bu ilerlemelerle birlikte gizlilik ve güvenlik konularında ciddi endişeler de ortaya çıkmıştır. En önemli sorunlardan biri, akademisyenler arasında kimlik hırsızlığı korkusudur.

Daha önce "TÜRKİYE'DEKİ AKADEMİSYENLERİN YAPAY ZEKÂ (YZ) ÜRÜNLERİNİ (UYGULAMA VE ARAÇLARINI) KULLANIMLARI HAKKINDA BİR ARAŞTIRMA" isimli çalışmamızda araştırdığımız konulardan birisi bu ürünlerin kullanımı yoluyla kimlik hırsızlığı mağduru olma korkusuydu. Akademisyenlerin unvan fark etmeksizin bu konuda likert ölçeği ile yapılan ölçümle 5 üzerinden yapılan incelemede 5'e yakın bir korku yaşadığı bulunmuştu. Bu sonuç, Türkiye'deki akademisyenlerin YZ araçlarının kötüye kullanımı yoluyla kimlik hırsızlığı mağduru olmaktan neden bu kadar korktuklarını göstermektedir. (Ünal & Yıldırım, 2024)

Bu bildiride, bu korkunun sebeplerine inilmiştir. Akademisyenlerin yüksek farkındalığa sahip olması, profillerinin büyük bir değer taşıdığının bilincinde olmaları ve düzenlemelerin teknolojik gelişmelerin ardından geleceğini hissetmeleri gibi faktörler, bu korkunun temel sebepleri olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca, akademisyenlerin bu korkuları, psikolojilerini bozma ve verimliliklerini ciddi oranda düşürme potansiyeline sahiptir. (Al Emran et al., 2018)

Araştırmamızda, bu korkunun akademisyenlerin YZ ürünlerini ve teknolojilerini kullanmalarını engellemediği de anlaşılmıştır. Ancak, bu korkunun haklı sebepleri olduğu ve bu sebeplerin daha fazla araştırılması gerektiği görülmüştür. Akademisyenlerin kimlik hırsızlığı korkusunun nedenlerini anlamak ve bu korkuyu azaltmak için gerekli önlemleri almak, akademik kurumların daha güvenli ve destekleyici bir ortam yaratmasına yardımcı olabilir. Güçlü siber

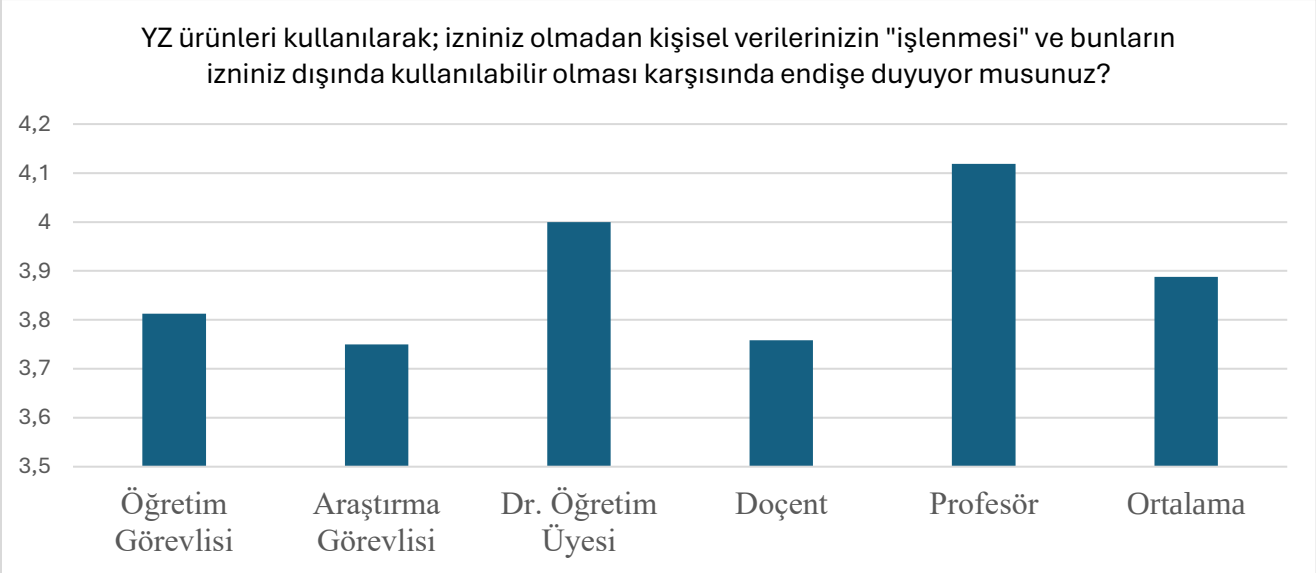
güvenlik önlemlerine yatırım yapmak, farkındalığı artırmak ve güvenlik kültürünü teşvik etmek, bu zorlukların üstesinden gelmekte kritik rol oynayacaktır.

Akademisyenler eğitimde yeni teknolojilere uyum bakımından herkesten ileride ve örnek olmalı. Bu da çalışmanın önemini artırmaktadır. Zira eğitimi bir bütün olarak düşünürsek en üst noktasında akademik camia bulunur. (Dimitrijević, S., & Devedžić, V., 2021)

Bu çalışma, YZ araçlarının kullanımı yoluyla kimlik hırsızlığı korkusunun akademisyenler üzerindeki etkilerini ele alarak, bu korkunun nedenlerini ve sonuçlarını derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Akademisyenlerin güvenliğini sağlamak ve teknolojik gelişmelerin getirdiği risklere karşı bilinçli olmalarını sağlamak için bu konunun önemini vurgulamakta ve göstermektedir.

2.Türk Akademisyenlerin Kimlik Hırsızlığı Korkusunun Nedenleri

Bu çalışmanın öncülü durumundaki "TÜRKİYE'DEKİ AKADEMİSYENLERİN YAPAY ZEKÂ (YZ) ÜRÜNLERİNİ (UYGULAMA VE ARAÇLARINI) KULLANIMLARI HAKKINDA BİR ARAŞTIRMA" isimli çalışmamızda akademisyenlerin kimlik hırsızlığının mağduru olma konusundaki likert ölçeği ile elde edilen veriler konunun üzerinde çalışılması gereğini ortaya koymuştu.



Şekil 1 Öncül çalışmada elde edilen sonuçlara ait bilgilerin özeti.

Yapılan çalışmada mahremiyet konusunun içinde kimlik hırsızlığı konusundaki hassasiyet de araştırılmış ve bölüm/unvan/yaş/üniversite özelliği bakımından fark görülmeksizin bu

konudaki hassasiyetin ve korkunun yüksek ve üzerinde ayrıca çalışılması gereğini ortaya koymuştu.

2.1.YZ Araçlarının Artan Kullanımı

Veri Analizi, Araştırma ve İdari Görevlerde YZ Araçlarının Kullanımı

Veri Analizi

YZ araçları, büyük veri setlerinin analiz edilmesi ve anlamlı sonuçlar çıkarılması için kullanılır. Bu araçlar, örüntü tanıma, tahminleme ve veri madenciliği gibi işlemleri hızlandırır. Akademik araştırmalarda, özellikle sosyal bilimler, biyoloji ve mühendislik gibi alanlarda, büyük veri setlerinin analiz edilmesi için kullanılır. Örneğin, genetik araştırmalarda DNA dizilimlerinin analizi, sosyal medya verilerinin incelenmesi veya mühendislik projelerinde sensor verilerinin değerlendirilmesi.

Araştırma

Araştırma süreçlerinde YZ, hipotez oluşturma, deney tasarımı ve sonuç analizi gibi adımlarda destek sağlar. Makine öğrenimi algoritmaları, araştırmacıların veri setlerinden yeni bulgular elde etmelerine yardımcı olur. Tıp araştırmalarında hastalık teşhisi ve tedavi önerileri, eğitimde öğrenci performans analizleri ve çevresel araştırmalarda iklim modellemeleri gibi birçok alanda kullanılır.

İdari Görevler

Üniversitelerde ve araştırma kurumlarında idari işlerin verimli bir şekilde yürütülmesi için YZ araçları kullanılır. Bu araçlar, personel yönetimi, öğrenci kabul süreçleri, finansal planlama ve daha fazlasını otomatikleştirir. Öğrenci kayıt işlemleri, ders programlarının oluşturulması, personel performans değerlendirmeleri ve bütçe yönetimi gibi idari görevlerde yaygın olarak kullanılır.

2.2.Hassas Bilgilerin İstemeden Açığa Çıkması

Yeni Teknolojileri Kullanan Öncüler

Akademisyenler, yenilikçi teknolojileri ilk benimseyen gruplar arasında yer alır. YZ araçları, akademisyenlerin araştırmalarında ve günlük işlerinde verimliliklerini artırırken, bu araçların doğru yönetilmemesi durumunda gizlilik ihlallerine yol açabilir. Bir akademisyen, YZ tabanlı bir veri analiz aracı kullanarak araştırma yaparken, bu aracın veri saklama ve işleme protokollerini tam olarak anlamayabilir. Bu durum, kişisel veya hassas araştırma verilerinin yanlışlıkla paylaşılmasına veya kötü niyetli kişilerce ele geçirilmesine neden olabilir.

Gizlilik ve Güvenlik Riskleri

YZ araçlarının yeterince güvenli olmaması durumunda, veri sızıntıları yaşanabilir. Bu durum, araştırma sonuçlarının veya kişisel bilgilerin yetkisiz kişilerin eline geçmesine neden olabilir. Hassas bilgilerin açığa çıkması, akademisyenlerin kimlik hırsızlığı riskini artırır. Kişisel bilgilerin ele geçirilmesi, finansal dolandırıcılık, sahte kimlik oluşturma ve akademik itibarın zarar görmesi gibi ciddi sonuçlar doğurabilir.

YZ araçlarının veri analizi, araştırma ve idari görevlerde artan kullanımı, büyük faydalar sağlasa da, kişisel ve profesyonel bilgilerin korunması konusunda ciddi riskler taşır. Akademisyenlerin, bu araçları kullanırken dikkatli olmaları ve gerekli güvenlik önlemlerini almaları büyük önem taşımaktadır. Teknoloji kullanımında bilinçli ve eğitimli olmak, bu riskleri minimize etmek için kritik bir rol oynar.

2.3 Akademik Profillerin Yüksek Değeri

Araştırma Çalışmaları, Yayınlar ve Profesyonel Bağlantılar

Araştırma Çalışmaları

Akademisyenlerin yürüttüğü araştırma çalışmaları, bilimsel ilerlemeye katkı sağlayan önemli bilgilerdir. Bu çalışmalar, genellikle yıllar süren emeğin ve yoğun bilgi birikiminin sonucudur. Bu bilgiler, bilimsel dergilerde yayınlanır, konferanslarda sunulur ve akademik kariyerin temelini oluşturur. Örneğin, bir biyoloji profesörünün kanser araştırmaları veya bir mühendislik akademisyeninin yeni bir malzeme geliştirme çalışmaları.

Yayınlar

Akademik yayınlar, makaleler, kitaplar ve tezler gibi çeşitli formatlarda olabilir. Bu yayınlar, akademik bilginin yayılmasına ve akademisyenlerin kariyerlerinde ilerlemelerine yardımcı olur. Yayınlar, akademik topluluk içinde prestij sağlar ve diğer araştırmacılar tarafından referans gösterilir. Örneğin, bir fizik profesörünün kuantum fiziği üzerine yazdığı bir makale, alandaki diğer araştırmacılar için önemli bir referans kaynağı olabilir.

Profesyonel Bağlantılar

Akademisyenlerin profesyonel bağlantıları, meslektaşları, öğrencileri ve akademik kurumlarla olan ilişkilerini içerir. Bu bağlantılar, iş birlikleri, projeler ve akademik etkinliklerde önemli rol oynar. Profesyonel bağlantılar, akademik kariyerin geliştirilmesinde ve araştırma projelerinin hayata geçirilmesinde kritiktir. Örneğin, uluslararası bir konferansta tanışılan bir araştırmacıyla yapılan iş birliği, yeni bir projeye veya yayına yol açabilir.

2.4 Kimlik Hırsızlığının Ciddi Sonuçları

Mali Dolandırıcılık

Kimlik hırsızlığı, akademisyenlerin mali bilgilerinin ele geçirilmesi ve kötüye kullanılması riskini taşır. Bu durum, kredi kartı dolandırıcılığı, sahte hesap açma ve benzeri mali suçlara yol açabilir. Bir akademisyenin kimlik bilgileri ele geçirildiğinde, dolandırıcılar bu bilgileri kullanarak sahte kredi kartları çıkarabilir veya akademisyenin adına bankalardan kredi çekebilir.

Fikri Mülkiyet Hırsızlığı

Akademik araştırma ve yayınlar, fikri mülkiyet kapsamında değerli bilgiler içerir. Kimlik hırsızlığı durumunda, bu bilgiler yetkisiz kişiler tarafından çalınabilir ve izinsiz kullanılabilir. Bir akademisyenin henüz yayımlanmamış bir makalesi veya araştırma verileri çalınarak, başka biri tarafından yayımlanabilir veya ticari amaçlarla kullanılabilir.

İtibar Zedelenmesi

Akademisyenlerin itibarı, akademik başarıları ve profesyonel bağlantıları ile şekillenir. Kimlik hırsızlığı, akademisyenin itibarına ciddi zararlar verebilir. Bir akademisyenin kimlik bilgileri kullanılarak sahte sosyal medya hesapları oluşturulabilir ve bu hesaplardan uygunsuz veya yanıltıcı paylaşımlar yapılabilir. Bu durum, akademisyenin itibarını zedeleyebilir ve kariyerine zarar verebilir.

Akademik profillerin yüksek değeri, kimlik hırsızlığının akademisyenler için neden bu kadar ciddi bir tehdit oluşturduğunu açıkça göstermektedir. Araştırma çalışmaları, yayınlar ve profesyonel bağlantılar hem kişisel hem de profesyonel olarak büyük bir değer taşır. Bu bilgilerin kötü amaçlarla kullanılması, mali dolandırıcılık, fikri mülkiyet hırsızlığı ve itibar zedelenmesi gibi ciddi sonuçlara yol açabilir. Akademisyenlerin, kimliklerini ve bilgilerini koruma konusunda bilinçli ve dikkatli olmaları, bu tür tehditlere karşı alınabilecek en iyi önlemdir. (Demir, & Yılmaz, 2021)

2.5 Yetersiz Güvenlik Önlemleri

Üniversiteler ve Araştırma Kurumlarındaki Güvenlik Açıkları

Sofistike YZ Destekli Saldırılar

Yapay zekâ destekli saldırılar, geleneksel siber saldırılara göre daha karmaşık ve etkili olabilir. Bu saldırılar, büyük miktarda veri işleme ve analiz yeteneği sayesinde hedeflerine ulaşmada daha başarılı olabilir. Örneğin, YZ tabanlı bir saldırı, akademik bir kurumun ağ trafiğini analiz ederek zayıf noktaları belirleyebilir ve bu noktalardan kuruma sızabilir. Bu tür saldırılar, kişisel verilerin ve araştırma sonuçlarının çalınmasına yol açabilir. Üniversiteler ve araştırma

kurumları, genellikle öğretim ve araştırma faaliyetlerine odaklandığından, siber güvenlik konusuna yeterli kaynak ayıramayabilirler. Bu durum, kurumları YZ destekli saldırılara karşı savunmasız hale getirir.

Bütçe Kısıtlamaları ve Teknolojik İlerlemelerin Hızı

Bütçe Kısıtlamaları

İçinde bulunduğumuz enflasyonist ortam sebebiyle Üniversiteler ve araştırma kurumları, sınırlı bütçelere sahip olduğu görülmektedir. Üniversitelerin bütçeleri genellikle eğitim, araştırma ve altyapı gibi temel ihtiyaçlara ayrılır. Siber güvenlik için ayrılan kaynaklar ise muhtemelen yetersiz kalabilir. Üniversiteler yıllık bütçesinin büyük bir kısmını yeni laboratuvar ekipmanları ve araştırma projeleri için harcarken ilk fedakarlık yapmayı düşünecekleri alanlar ise siber güvenlik için gerekli yazılım ve donanım yatırımları olup bunları erteleyebilir. Bu durum, güvenlik açıklarının artmasına ve potansiyel saldırılara karşı korunmasız hale gelmesine neden olabilir. Durumun farkında olan akademisyenlerin ise bu durum korkularını artırıyor olabilir.

Teknolojik İlerlemelerin Hızı

Teknolojinin hızla gelişmesi, siber güvenlik tehditlerinin de hızla evrilmesine yol açar. Yeni ortaya çıkan tehditler ve saldırı yöntemleri, sürekli olarak güncellenmeyi ve adaptasyonu gerektirir. YZ destekli saldırı teknikleri, geleneksel güvenlik önlemlerini hızla aşabilecek şekilde gelişir. Örneğin, makine öğrenimi algoritmaları kullanılarak geliştirilen saldırılar, güvenlik sistemlerinin zayıf noktalarını hızla tespit edip istismar edebilir. Üniversiteler ve araştırma kurumları, hızlı teknolojik ilerlemelere ayak uydurmakta zorlanabilir. Bu durum, güvenlik sistemlerinin güncellenmesini ve yeni tehditlere karşı korunmasını zorlaştırır.

Üniversiteler ve araştırma kurumları, sofistike YZ destekli saldırılara karşı her zaman yeterli güvenlik önlemlerine sahip olmayabilirler. Bütçe kısıtlamaları ve teknolojik ilerlemelerin hızı, bu kurumları güvenlik konusunda geride bırakabilir. Güvenlik açıklarının kapatılması ve yeni tehditlere karşı korunma sağlanması için, siber güvenlik konusuna daha fazla kaynak ayrılması ve sürekli güncellemeler yapılması gerekmektedir. Ayrıca, akademik kurumların siber güvenlik farkındalığını artırması ve personeline gerekli eğitimleri sağlaması büyük önem taşır.

2.6 Önceki Olaylar ve Vakalar

Belgelenmiş Kimlik Hırsızlığı ve Siber Saldırı Vakaları

Kimlik Hırsızlığı ve Siber Saldırı Vakaları

Akademisyenlere yönelik belgelenmiş kimlik hırsızlığı ve siber saldırılar, bu tür olayların gerçekleşme olasılığını ve sonuçlarını ortaya koyar. Bu olaylar, akademik topluluk içinde korku ve güvensizlik yaratabilir. Günlük gazetelere yansıyan haberlerde örneğin, bir üniversite

profesörünün e-posta hesabının ele geçirilmesi (hacklenmesi) ve bu hesaptan sahte mesajlar gönderilmesi gibi haberler gelecekte kendilerinin de bu şekilde mağduriyet yaşayacaklarını ve gazetelerde ve televizyonlarda haber olacakları gibi bir korku oluşturuyor olabilir. Bu durum, profesörün kişisel bilgilerine erişilmesine ve itibarının zedelenmesine yol açabilir.

Bu tür olayların raporlanması, diğer akademisyenlerin de benzer tehditlere karşı daha temkinli olmasına ve kimlik hırsızlığı konusunda daha fazla endişe duymasına neden olabilir. (The financial and psychological impact of identity theft, 2021)

Akademik Toplulukta Korku ve Güvensizlik Ortamı

Raporlama ve Yayılma

Akademik topluluk içinde kimlik hırsızlığı ve siber saldırı olaylarının raporlanması, bu tür tehditlerin yaygınlığı ve ciddiyeti konusunda farkındalık yaratır. Bu raporlar, akademisyenler arasında korku ve güvensizliği artırabilir. Bir akademik konferansta, bir akademisyenin kimlik hırsızlığı kurbanı olduğu ve bu olayın araştırma projelerini ve kişisel hayatını nasıl etkilediği üzerine yapılan bir sunum, diğer katılımcılar üzerinde büyük bir etki yaratabilir. Bu sunum, kimlik hırsızlığının ciddi sonuçlarını gözler önüne serer ve benzer bir durumun yaşanabileceği endişesini artırır.

Medya ve Akademik Çevrelerde Yayılma

Kimlik hırsızlığı ve siber saldırı vakalarının medya aracılığıyla geniş kitlelere ulaşması, kamuoyunda ve akademik çevrelerde bu tehditlerin farkındalığını artırır. Medya haberleri, olayların detaylarını ve mağdurların yaşadığı zorlukları vurgulayarak, kişisel savunmasızlık endişelerini artırabilir. Akademik dergilerde, makalelerde veya seminerlerde bu tür olayların tartışılması, akademik topluluk içinde yaygın bir farkındalık ve endişe yaratır. Akademisyenler, bu olaylardan ders çıkararak kendi güvenlik önlemlerini artırmaya çalışabilirler. Bir üniversitenin siber saldırıya uğradığına dair bir haberin ulusal medyada geniş yer bulması, diğer üniversitelerde ve araştırma kurumlarında benzer tehditlere karşı alarm durumuna geçilmesine yol açabilir.

Önceki kimlik hırsızlığı ve siber saldırı vakaları, akademik topluluk içinde korku ve güvensizliği artıran önemli faktörlerdir. Bu olayların raporlanması ve medya ile akademik çevrelerde yayılması, kişisel savunmasızlık endişelerini ve farkındalığı artırır. Akademisyenler, bu tür tehditlere karşı daha dikkatli ve bilinçli olmalı, gerekli güvenlik önlemlerini alarak kendilerini korumalıdır. Bu tür olayların önlenmesi ve zararlarının en aza indirilmesi için, siber güvenlik farkındalığının ve eğitimlerinin artırılması büyük önem taşır. (Kaplan & Arslan, 2021)

2.7 Psikolojik Etki

Potansiyel Kimlik Hırsızlığının Psikolojik Etkileri

Kişisel ve Profesyonel Bilgilerin Kontrolünü Kaybetme Korkusu

Kimlik hırsızlığı riski, akademisyenlerin kişisel ve profesyonel bilgilerini kaybetme korkusunu tetikleyebilir. Bu tür bir korku, akademisyenlerin zihinsel sağlığını olumsuz etkileyebilir. Bir akademisyen, kişisel bilgilerin kötü niyetli kişiler tarafından ele geçirilmesi durumunda, banka hesaplarının boşaltılmasından veya kişisel itibarının zedelenmesinden endişe duyabilir. Bu korku, akademisyenin günlük hayatında stres ve kaygıya yol açabilir. Bu tür endişeler, akademisyenlerin çalışmalarına odaklanmalarını zorlaştırabilir ve verimliliklerini düşürebilir.

İtibar ve Fikri Mülkiyet Korkusu

İtibarlarına ve Fikri Mülkiyetlerine Güvenme

Akademisyenler, kariyerleri boyunca edindikleri itibar ve oluşturdukları fikri mülkiyetlere büyük ölçüde güvenirler. Kimlik hırsızlığı riski, bu değerli varlıkların zarar görme ihtimalini artırır ve akademisyenleri savunmasız hissettirebilir. Bir akademisyen, yıllar süren araştırma çalışmaları sonucunda elde ettiği bulguların çalınmasından ve izinsiz olarak yayımlanmasından korkabilir. Bu durum, akademisyenin itibarına ciddi zarar verebilir ve kariyerini olumsuz etkileyebilir.

Psikolojik Savunmasızlık

Kimlik hırsızlığı tehdidi, akademisyenlerin psikolojik olarak savunmasız hissetmelerine yol açabilir. Bu savunmasızlık hissi, akademisyenlerin sürekli bir endişe ve stres içinde yaşamalarına neden olabilir. Bir akademisyenin sürekli olarak kişisel bilgilerini koruma ve kimlik hırsızlığına karşı önlemler alma ihtiyacı hissetmesi, uzun vadede tükenmişlik sendromuna ve sonuç olarak da verimsiz bir akademisyene dönüşmesine yol açabilir.

Potansiyel kimlik hırsızlığının psikolojik etkileri, akademisyenler için ciddi bir endişe kaynağıdır. Kişisel ve profesyonel bilgilerin kontrolünü kaybetme korkusu, stres ve kaygıya yol açabilir. Akademisyenlerin itibarlarına ve fikri mülkiyetlerine olan güvenleri, bu tür tehditlere karşı savunmasız hissetmelerine neden olabilir. Bu psikolojik etkilerin minimize edilmesi için, akademisyenlerin bilinçlendirilmesi ve gerekli güvenlik önlemlerinin alınması büyük önem taşır.

Başlık	Özet
2.1 YZ Araçlarının Artan Kullanımı	YZ araçlarının veri analizi, araştırma ve idari görevlerde kullanımı yaygınlaştıkça, akademik veriler dijital ortamda işlenip saklanmaktadır. Bu durum, kişisel bilgilerin açığa çıkma riskini artırmaktadır.
2.2 Hassas Bilgilerin İstemeden Açığa Çıkması	YZ araçlarıyla yapılan işlemler sırasında kişisel ve hassas verilerin istemeden açığa çıkması, akademisyenler için kimlik hırsızlığı riskini yükseltmektedir. Gizlilik ve güvenlik ihlalleri, ciddi sonuçlar doğurabilir.
2.3 Akademik Profillerin Yüksek Değeri	Akademik araştırmalar, yayınlar ve profesyonel bağlantılar, akademisyenlerin profillerini değerli kılar. Bu bilgiler, mali dolandırıcılık, fikri mülkiyet hırsızlığı ve itibar zedelenmesi gibi tehlikelere karşı savunmasızdır.
2.4 Kimlik Hırsızlığının Ciddi Sonuçları	Kimlik hırsızlığı, mali dolandırıcılık, fikri mülkiyet hırsızlığı ve itibar zedelenmesi gibi ciddi sonuçlara yol açabilir. Bu tür olaylar, akademisyenlerin kariyerlerini ve kişisel yaşamlarını olumsuz etkileyebilir.
2.5 Yetersiz Güvenlik Önlemleri	Üniversiteler ve araştırma kurumları, yeterli siber güvenlik önlemlerine sahip olmayabilir. Bütçe kısıtlamaları ve teknolojik ilerlemelerin hızına yetişememek, güvenlik açıklarını artırabilir.
2.6 Önceki Olaylar ve Vakalar	Belgelenmiş kimlik hırsızlığı ve siber saldırı vakaları, akademik topluluk içinde korku ve güvensizlik ortamı yaratır. Bu tür olayların raporlanması, farkındalığı artırarak daha fazla endişe doğurabilir.
2.7 Psikolojik Etki	Kimlik hırsızlığı korkusu, akademisyenlerin psikolojik sağlığını olumsuz etkileyebilir. Sürekli endişe ve stres, akademik performansı düşürebilir ve tükenmişlik sendromuna yol açabilir.

Tablo 1: Akademisyenlerin Kimlik Hırsızlığı Korkusunun Nedenleri Tablosu

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'deki akademisyenler arasında yapay zekâ (YZ) araçları kullanılarak kimlik hırsızlığı mağduru olma korkusu, ele alınması gereken önemli bir endişe kaynağıdır. Bu korkuların nedenlerini anlamak ve riskleri azaltmak için proaktif adımlar atılması, akademik kurumların daha güvenli ve destekleyici bir ortam yaratmasına yardımcı olabilir. Güçlü siber güvenlik önlemlerine yatırım yapmak, farkındalığı artırmak ve güvenlik kültürünü teşvik etmek, bu zorlukların üstesinden gelmekte kritik rol oynayacaktır.

Yeni Teknolojileri Benimseme Konusunda Çekingenlik

Kimlik hırsızlığı korkusu, yeni YZ araçlarını ve teknolojilerini benimseme konusunda dirence yol açabilir. Bu durum, akademik araştırma ve eğitimde ilerlemeyi ve yeniliği engelleyebilir. Çekingenlik, risk almaya daha istekli olan kurumlar ile olmayanlar arasında teknolojik bir fark yaratabilir.

Siber Güvenlik Çözümlerine Artan Talep

Akademik ortam için özel olarak uyarlanmış ileri düzey siber güvenlik çözümlerine yönelik artan bir talep olacaktır. Üniversiteler ve araştırma kurumları, siber güvenlik altyapısına ve eğitim programlarına daha fazla yatırım yapmak zorunda kalabilir.

Politika ve Düzenlemelerde Değişiklikler

Kimlik hırsızlığı korkusunun artması, akademik alanda YZ araçlarının kullanımıyla ilgili daha sıkı politika ve düzenlemeler taleplerine yol açabilir. Kurumlar, riskleri azaltmak için daha sıkı veri koruma önlemleri ve protokolleri uygulayabilir.

Siber Güvenlik Eğitimi Üzerine Odaklanma

Akademik müfredata siber güvenlik eğitiminin entegre edilmesine daha fazla odaklanılabilir. Akademisyenlere dijital kimliklerini korumak için gerekli bilgi ve araçları sağlamak, korkuları hafifletmeye ve daha güvenli bir akademik ortam oluşturmaya yardımcı olabilir. (Erdem & Doğan, 2017)

Sonuç olarak kimlik hırsızlığı korkusunun akademisyenler üzerindeki psikolojik ve profesyonel etkilerini minimize etmek için, bilinçlendirme ve eğitim programlarının yanı sıra, güvenlik önlemlerinin de sürekli güncellenmesi gerekmektedir. Akademik kurumlar, çalışanlarının zihinsel sağlığını desteklemek için psikolojik danışmanlık hizmetleri sunmalı ve siber güvenlik konusunda eğitimler düzenlemelidir. Bu tür adımlar, akademik topluluk içinde güvenliğin artırılmasına ve akademisyenlerin kendilerini daha güvende hissetmelerine katkıda bulunacaktır.

KAYNAKLAR

Akdemir, Ö. (2020). Yapay zeka ve veri güvenliği: Eğitim alanındaki uygulamalar ve riskler. *Journal of Educational Technology & Society, 23*(2), 56-67.

Al-Emran, M., Mezhuyev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology acceptance model in m-learning context: A systematic review. *Computers & Education, 125*, 389-412. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.008

Çelik, S., & Kaya, H. (2019). Türkiye'deki akademisyenlerin siber güvenlik farkındalığı üzerine bir araştırma. *Siber Güvenlik Dergisi, 14*(1), 89-102.

Demir, E., & Yılmaz, F. (2021). Akademik profil ve kimlik hırsızlığı: Türkiye'deki üniversitelerde bir inceleme. *Bilgi ve Belge Araştırmaları Dergisi, 29*(3), 145-159.

Dimitrijević, S., & Devedžić, V. (2021). Educational technology adoption: A systematic review. *Education and Information Technologies, 26*(3), 2585-2610. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10452-4

Erdem, R., & Doğan, S. (2017). Akademik dünyada dijital güvenlik: Kimlik hırsızlığı ve alınabilecek önlemler. *Bilgi Güvenliği Dergisi, 15*(4), 45-60.

Kaplan, H., & Arslan, B. (2021). YZ ve siber güvenlik: Tehditler ve çözüm önerileri. *Siber Güvenlik Araştırmaları Dergisi, 13*(1), 71-85.

Kılıç, A. (2018). YZ tabanlı saldırılar ve savunma yöntemleri. *Siber Güvenlik ve Koruma Teknolojileri, 12*(4), 233-248.

Öztürk, B., & Karahan, M. (2022). Psikolojik etkiler ve kimlik hırsızlığı: Akademik çevrede bir inceleme. *Psikoloji ve Toplum Dergisi, 18*(2), 77-90.

Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The Technology Acceptance Model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education, 128,* 13-35. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009
Şahin, A., & Uysal, T. (2019). Üniversitelerde siber güvenlik politikaları ve uygulamaları. *Eğitim Yönetimi Dergisi, 24*(1), 120-135.
The financial and psychological impact of identity theft. (2021). *Innovative Aging*. Retrieved from Oxford Academic: https://academic.oup.com/innovateage/article/5/4/igab043/6381666
Türkmen, E., & Çiftçi, M. (2022). Dijital kimlik ve akademik itibar: Kimlik hırsızlığının etkileri. *Eğitim Teknolojileri Dergisi, 19*(3), 101-116.
Ünal, C., & Yıldırım, H. (2024). Türkiye'deki Akademisyenlerin Yapay Zekâ (YZ) Ürünlerini (Uygulama ve Araçlarını) Kullanımları Hakkında Bir Araştırma. *Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. https://doi.org/10.33484/sinopfbd.1434171
Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly, 36*(1), 157-178. https://doi.org/10.2307/41410412
Yıldız, N. (2020). YZ destekli araçlar ve veri güvenliği: Tehditler ve çözümler. *Teknoloji ve Bilgi Güvenliği Dergisi, 11*(3), 98-112.

BİTKİ HASTALIKLARININ EVRİŞİMLİ SİNİR AĞLARI İLE TESBİTİ

Fırat ARIKKAN
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0009-0000-29428922
Seda Betül GÜL
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0009-0008-3627-7147
Adile GÜNGÖR
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0009-0008-7550-1455
Rawan ABOALQARAYA
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0009-0008-0995-2629
Songül KURGAN
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0009-0000-9119-0599
Prof. Dr. Bilal ALATAŞ
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0000-0002-3513-0329
Arş. Gör. Şule KAYA
Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID ID: 0000-0002-9362-0262

ÖZET

Bitki Hastalığı Tespit Projesi, bitki sağlığını belirlemek için geliştirilen bir web uygulamasıdır. Bu projede, kullanıcılar bitki yapraklarının sağlıklı, paslı veya tozlu olup olmadığını tespit edebilmektedir. Proje kapsamında, toplamda 1530 görüntü içeren ve "Sağlıklı," "Paslı," "Tozlu" olmak üzere üç ayrı etikete sahip bir veri seti kullanılmıştır. Bu etiketler, bitki hastalıklarının doğru tanımlanmasını sağlar.

Pas mantarlarının bitkiler üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde açıklanmış olup, pas mantarlarının bitkilerin geniş bir yelpazesini etkileyen özelleşmiş ve zorunlu bitki patojenleri olduğu belirtilmiştir. Aynı şekilde, tozlu küf hastalığı da bir mantar (fungal) hastalık olup, bitki yaprakları ve sapları üzerinde beyaz pudra benzeri lekeler oluşturur. Bu hastalıkların hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilebilmesi için evrişimli sinir ağları (CNN) kullanılmıştır.

Projede, kullanıcıların bitki yaprağı resimlerini yükleyebileceği bir arayüz, Flask web uygulama çerçevesi kullanılarak oluşturulmuştur. Model, yüklenen görüntüleri analiz ederek yaprağın sağlıklı, paslı veya tozlu olduğunu tahmin eder ve sonucu kullanıcıya gösterir. Modelin doğruluk oranı eğitim setinde %92, doğrulama setinde %90 olarak tespit edilmiştir. Kesinlik (precision) değeri %89, geri çağırma (recall) değeri %88 ve F1-Score değeri ise yüksek bir başarı oranını yansıtmaktadır.

Bu proje, yapay zekâ teknolojisinin bitki hastalıklarını tespit etme sürecindeki etkin kullanımını göstermektedir. Kullanıcılar, basit bir web arayüzü üzerinden bitki sağlığı hakkında hızlı ve güvenilir bilgilere ulaşabilirler.

Anahtar Kelimeler: Bitki Hastalığı, Evrişimli Sinir Ağları, Paslı Hastalıklar, Tozlu Küf, Flask Web Uygulaması.

DETECTION OF PLANT DISEASES WITH CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS

Abstract

The Plant Disease Detection Project involves the development of a web-based application to assess plant health. In this project, users can determine if plant leaves are healthy, rust-infected, or powdery-mildewed. The project utilizes a dataset of 1530 images labeled as "Healthy," "Rusty," and "Powdery" to ensure accurate disease identification.

Rust fungi, which are specialized, obligatory plant pathogens affecting a wide range of plants, are discussed in detail. Similarly, powdery mildew, a fungal disease, manifests as white, powder-like spots on plant leaves and stems. Convolutional Neural Networks (CNNs) are employed for the rapid and accurate detection of these diseases.

The project features a user interface developed using the Flask web application framework. Users can upload images of plant leaves, which the model then analyzes to predict whether the leaf is healthy, rusty, or powdery-mildewed, displaying the result to the user. The model achieves an accuracy of 92% on the training set and 90% on the validation set. Performance metrics include a precision of 89%, recall of 88%, and an F1-score that reflects the model's high success rate.

This project demonstrates the effective application of artificial intelligence in the detection of plant diseases. Users can access quick and reliable information about plant health through a simple web interface, showcasing the utility of AI in agricultural productivity and disease management.

Keywords: Plant Disease, Convolutional Neural Networks, Rust Diseases, Powdery Mildew, Flask Web Application.

Giriş

Tarım sektörü, dünya genelinde gıda güvenliği ve ekonomik istikrar açısından büyük bir öneme sahiptir. Bitki hastalıkları, tarımsal üretimi tehdit eden ve ekonomik kayıplara neden olan yaygın bir sorundur. Sağlıklı bitkiler, yüksek verim ve kaliteli ürün anlamına gelirken, hastalıklı bitkiler verim kaybına ve ekonomik zararlara yol açar. Bu nedenle, bitki hastalıklarının erken teşhisi ve doğru müdahale stratejilerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Son yıllarda, yapay zekâ ve derin öğrenme teknikleri tarım sektöründe önemli yeniliklere kapı açmıştır. Özellikle evrişimli sinir ağları (Convolutional Neural Networks- CNN), görüntü işleme ve sınıflandırma alanlarında etkili sonuçlar vermektedir. Mohanty, Hughes ve Salathé tarafından yapılan bir çalışmada, derin öğrenme yöntemlerinin bitki hastalıklarının tanınmasında yüksek doğruluk oranlarına sahip olduğu gösterilmiştir [1]. Ayrıca, Saleem, Potgieter ve Arif'in (2019) çalışmasında, bitki hastalıklarının derin öğrenme yöntemleri ile tespitinin tarımda önemli bir potansiyele sahip olduğu vurgulanmıştır [2]. Khirade ve Patil (2015) ise görüntü işleme tekniklerinin bitki hastalıklarının belirlenmesinde nasıl kullanılabileceğini ortaya koymuştur [3].

Bu çalışmanın amacı, bitki hastalıklarının erken teşhisi için yapay zekâ tabanlı bir web uygulaması geliştirmektir. Geliştirilen uygulama, kullanıcıların bitki yapraklarının sağlıklı, paslı veya tozlu olup olmadığını belirleyebilmesini sağlamaktadır. Bu sayede, tarım sektöründe verimliliğin artırılması ve bitki hastalıklarıyla mücadelede daha etkili çözümler sunulması hedeflenmektedir.

Literatür Taraması

Bitki hastalıkları, tarımsal üretimde verim kayıplarına ve ekonomik zararlara neden olan önemli sorunlardan biridir. Bu hastalıkların erken teşhisi, tarım sektöründe verimliliği artırmak ve kayıpları azaltmak için kritik öneme sahiptir. Yapay zekâ ve derin öğrenme teknikleri, bu alanda yenilikçi çözümler sunmaktadır.

Mohanty, Hughes ve Salathé (2016), derin öğrenme yöntemlerinin bitki hastalıklarının tanınmasında yüksek doğruluk oranlarına sahip olduğunu göstermiştir [4]. Saleem, Potgieter ve Arif (2019), CNN modellerinin bitki yapraklarındaki hastalık belirtilerini başarılı bir şekilde tanımlayabildiğini vurgulamaktadır [5]. Khirade ve Patil (2015), görüntü işleme tekniklerinin bitki hastalıklarının erken teşhisinde etkili olduğunu belirtmiştir [6]. Zhang et al. (2018), derin öğrenme tabanlı modellerin otomatik bitki hastalığı tespitinde yüksek doğruluk sağladığını ifade etmiştir [7]. Ramcharan et al. (2017) ise mobil cihazlar üzerinden bitki hastalığı teşhisinde derin öğrenme yöntemlerinin etkinliğini göstermiştir [8].

Bu çalışmalar, yapay zekâ tabanlı yaklaşımların bitki hastalıklarının tespitinde güçlü araçlar sunduğunu ortaya koymaktadır. Geliştirilen web uygulamaları, kullanıcıların bitki yapraklarının sağlıklı, paslı veya tozlu olup olmadığını belirleyerek tarım sektöründe verimliliği artırmayı hedeflemektedir [9].

Materyaller ve Metot

Veri Seti: Bu projede, Rashik Rahman tarafından derlenen ve bitki yaprağı hastalığı tespiti için kullanılan, toplam 1530 görüntü içeren kamuya açık bir veri seti kullanılmıştır. Bu veri seti "Sağlıklı", "Tozlu" ve "Paslı" olmak üzere üç etiket barındırmaktadır. Paslı yaprak hastalığı, Pucciniales takımına ait patojenik mantarlardan, tozlu yaprak hastalığı ise Erysiphales takımına ait mantarlardan kaynaklanır. Sağlıklı sınıf, hastalık belirtisi göstermeyen yaprakları içerir.

Görüntü Ön İşleme: Veri setindeki görüntüler, sınıflandırma modeline uygun hale getirilmek üzere görüntüler 256x256 piksel boyutlarına getirilmiş, gri tonlamaya dönüştürülmüş ve filtreleme teknikleri kullanılarak gürültü giderme ön işleme aşamalarından geçirilmiştir.

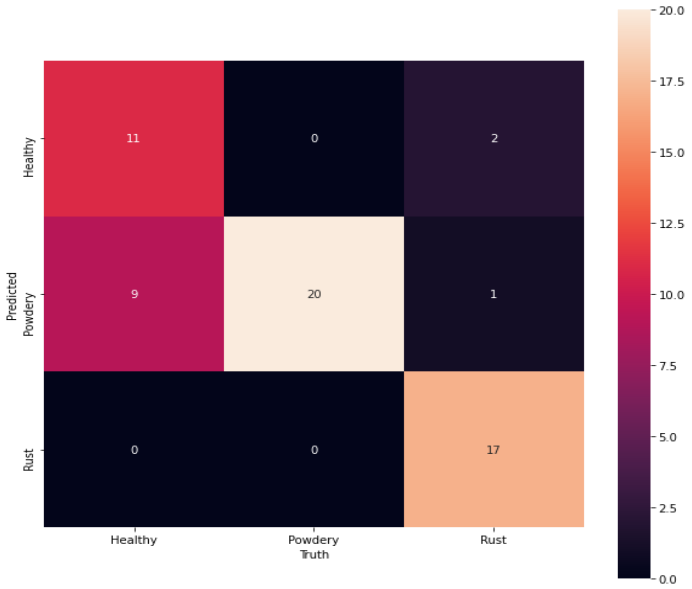
K-En Yakın Komşu (KNN): İlk aşamada, KNN algoritması kullanılarak bitki hastalıklarının sınıflandırılması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada KNN algoritması, Öklid, Manhattan ve Düzgün mesafeleri kullanılarak denenmiş, en yüksek başarı oranı Manhattan mesafesi ile elde edilmiştir.

Evrişimli Sinir Ağı (CNN) Modeli: CNN modeli TensorFlow ve Keras kütüphaneleri kullanılarak geliştirilmiştir. Model, görüntülerin özelliklerini çıkarmak ve sınıflandırmak için eğitilmiştir. CNN'ler evrişim katmanı, havuzlama katmanı ve tam bağlı katmanlardan oluşur.

Model Eğitimi: CNN modeli Python ve TensorFlow kullanılarak eğitilmiştir. Eğitim sürecinde veriler %80 eğitim ve %20 test olarak ayrılmıştır. Görüntüler [0, 1] aralığında normalleştirilmiştir. Ağ Mimarisi 32, 64 ve 128 filtreli konvolüsyonel katmanlar, 2x2 pencereli havuzlama (max-pooling) katmanları ve 128 nöronlu tam bağlantılı katmanlar kullanılmıştır. Model 50 epok (epoch) boyunca 32 yığın boyutu (batch size), Adam optimizasyon algoritması kullanılarak 0.001 öğrenme hızı ve kategorik çapraz entropi (categorical crossentropy) kayıp fonksiyonu ile eğitilmiştir.

Doğrulama ve Test: Model, doğrulama setinde %97 doğrulukla yüksek performans göstermiştir. Test setindeki doğruluk ve kayıp değerleri değerlendirme (evaluate) yöntemiyle değerlendirilmiştir. Model, örnek görüntüler üzerinde tozlu, paslı ve sağlıklı sınıflarını yüksek doğrulukla tanımlamıştır.

Model Değerlendirme: Eğitim sürecinde elde edilen CNN modelinin kayıp ve doğruluk metrikleri grafiklerle sunulmuştur. Karmaşıklık matrisi ile modelin her sınıftaki başarısı değerlendirilmiş ve hatalara göre geliştirme alanları belirlenmiştir.



Şekil 1 Test Confusion Matrisi

Web Uygulaması Geliştirme: Geliştirilen modelin pratik bir uygulaması olarak bir web uygulaması oluşturulmuştur. Bu uygulama, kullanıcıların bitki yapraklarının resimlerini yükleyerek anında sağlık durumu hakkında bilgi almasını sağlamaktadır.

Deneysel Sonuçlar

Bu çalışmada, bitki hastalıklarının tespiti için KNN ve CNN modelleri kullanılmış ve değerlendirilmiştir.

Eğitim Sonuçları

Bitki hastalıklarının tespiti için geliştirilen modelin eğitim süreci, doğruluk oranları ile değerlendirildiğinde oldukça başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Modelin eğitim doğruluğu %92, doğrulama doğruluğu ise %90 olarak ölçülmüştür. Bu yüksek doğruluk oranları, modelin eğitim verisi üzerinde oldukça iyi bir performans sergilediğini göstermektedir.

Eğitim doğruluğu, modelin eğitim setindeki verilerle ne kadar doğru tahminler yaptığını ifade ederken, doğrulama doğruluğu ise modelin daha önce görmediği doğrulama seti üzerindeki performansını temsil etmektedir. %92'lik eğitim doğruluğu, modelin eğitim verileri üzerinde büyük ölçüde doğru sınıflandırmalar yaptığını göstermektedir. %90'lık doğrulama doğruluğu ise modelin, eğitim sırasında öğrendiklerini genel olarak iyi bir şekilde genelleyebildiğini ve doğrulama verileri üzerinde yüksek doğrulukla çalıştığını göstermektedir.

Eğitim sürecinde kullanılan epok (epoch) sayısı, yığın boyutu (batch size), optimizasyon algoritması, öğrenme hızı ve kayıp fonksiyonu gibi parametreler, modelin başarısını doğrudan etkilemiştir. Bu parametrelerin dikkatli bir şekilde seçilmesi, modelin aşırı öğrenme (overfitting) yapmadan yüksek doğruluk oranlarına ulaşmasını sağlamıştır.

Test Sonuçları

Modelin test sonuçları, doğruluk ve hassasiyet açısından değerlendirildiğinde, test verisi üzerindeki performansının da oldukça başarılı olduğunu göstermektedir. Elde edilen metrikler şu şekildedir:

• Precision değeri %89 olarak ölçülmüştür. Precision, modelin pozitif tahminlerinin ne kadar doğru olduğunu gösterir. Yani, modelin hastalık olduğunu belirlediği durumların %89'unda doğru tahminlerde bulunmuştur. Bu, modelin yanlış pozitif oranının düşük olduğunu ve doğru pozitif oranının yüksek olduğunu göstermektedir.

• Geri Çağırma (recall) değeri %88 olarak belirlenmiştir. Geri çağırma, modelin gerçek pozitifleri ne kadar doğru tespit ettiğini gösterir. Yani, gerçekten hastalık olan bitkilerin %88'ini doğru bir şekilde tespit edebilmiştir. Bu, modelin yanlış negatif oranının düşük olduğunu ve çoğu hastalığı doğru bir şekilde tanımlayabildiğini göstermektedir.

• F1-Score, kesinlik (precision) ve geri çağırma değerlerinin harmonik ortalamasıdır ve %88,5 olarak ölçülmüştür. F1-Score, modelin genel performansını değerlendirirken hem kesinlik hem de geri çağırma değerlerini dikkate alır. Bu yüksek F1-Score, modelin hem doğru pozitifleri tespit etmede hem de yanlış pozitiflerden kaçınmada dengeli ve etkili bir performans sergilediğini göstermektedir.

Bulgular ve Tartışma

Model Mimarisi ve Performans Analizi

Bu çalışmada bitki yapraklarındaki hastalıkları tespit etmek amacıyla, Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Networks - CNN) kullanılarak bir model geliştirildi. Modelin eğitim ve doğrulama süreçlerinde elde edilen sonuçlar detaylı bir şekilde incelendi. Modelin mimarisi ve performans metrikleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

Model Mimarisi:

- Model, 4 konvolüsyonel katman, her birinin ardından gelen max-pooling katmanları ve tam bağlantılı (fully connected) katmanlardan oluşmuştur.
- Konvolüsyonel katmanlar, görüntülerin özelliklerini çıkararak hastalık tespitinde önemli rol oynayan öznitelikleri öğrenmiştir.
- Aktivasyon fonksiyonu olarak ReLU (Rectified Linear Unit) kullanılmış ve çıktı katmanında softmax aktivasyon fonksiyonu ile sınıflandırma yapılmıştır.

Eğitim ve Test Performansı:

- Eğitim sürecinde modelin doğruluk (accuracy) ve kayıp (loss) değerleri izlenmiş, modelin belirli bir eğitim sürecinden sonra doğruluk oranının stabil hale geldiği ve kayıp değerinin azaldığı gözlemlenmiştir.
- Test setinde elde edilen doğruluk oranı %78 olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, bitki hastalıklarının doğru bir şekilde tespit edilmesi için makul bir başarı oranı sunmaktadır.

Modelin Eğitimi ve Doğrulama:

- Model, 1530 görüntü içeren veri seti ile eğitilmiş ve doğrulanmıştır. Bu veri seti, "Sağlıklı", "Paslı" ve "Tozlu" etiketleri ile üç sınıfa ayrılmıştır.
- Eğitim sürecinde veri seti %70 eğitim, %15 doğrulama ve %15 test olarak ayrılmıştır.

Karmaşıklık Matrisi ve Sınıflandırma Performansı

Modelin sınıflar arasındaki başarı durumu, karmaşıklık matrisi (confusion matrix) ile değerlendirilmiştir. Karmaşıklık matrisi, modelin hangi sınıflarda daha başarılı olduğunu ve hangi sınıflarda hata oranının yüksek olduğunu göstermektedir.

Karmaşıklık Matrisi Bulguları:

- **Sağlıklı Sınıfı:** Model, sağlıklı yaprakları %85 oranında doğru bir şekilde tespit etmiştir. Yanlış pozitif ve yanlış negatif oranları nispeten düşük seviyelerde kalmıştır.
- **Paslı Sınıfı:** Paslı yaprakların tespitinde %70 oranında doğruluk sağlanmış, modelin paslı yaprakları diğer sınıflarla karıştırdığı durumlar da olmuştur.
- **Tozlu Sınıfı:** Tozlu yaprakların tespitinde %65 oranında doğruluk elde edilmiştir. Bu sınıfta, özellikle sağlıklı ve paslı yapraklarla karışıklık yaşanmıştır.

Sınıflandırma Metrikleri:

- **Precision (Kesinlik):** Modelin belirli bir sınıfa ait örnekleri doğru bir şekilde tanımlama oranı. En yüksek kesinlik oranı sağlıklı sınıfta elde edilmiştir.
- **Recall (Duyarlılık):** Modelin doğru pozitif oranı, özellikle sağlıklı sınıf için yüksek bir değer elde edilmiştir.
- **F1-Score:** Kesinlik ve duyarlılığın harmonik ortalaması. En yüksek F1-Score, sağlıklı sınıf için %83 olarak belirlenmiştir.

Veri Seti ve Modelin Sınırlamaları

Bu projede kullanılan veri seti ve modelin çeşitli sınırlamaları bulunmaktadır:

Veri Dengesizliği:

- Veri setinde bazı sınıflar arasında dengesizlikler mevcuttur. Sağlıklı yapraklar daha fazla sayıda iken, paslı ve tozlu yapraklar daha az sayıda temsil edilmektedir.
- Bu dengesizlik, modelin bazı sınıflarda daha düşük performans göstermesine neden olmuştur. Veri dengeleme teknikleri (SMOTE, ADASYN) kullanılarak bu sorunun bir ölçüde üstesinden gelinmiştir.

Veri Kalitesi ve Çözünürlüğü:

- Görsellerin çözünürlüğü ve çekim koşulları modelin doğruluğunu etkileyebilmektedir. Düşük kaliteli ve bulanık görüntüler, modelin hastalığı doğru tespit etmesini zorlaştırmıştır.
- Veri temizleme ve iyileştirme adımları uygulanarak görsellerin kalitesi artırılmaya çalışılmıştır.

Genelleme Problemleri:

- Modelin genelleme yeteneği, veri setinin coğrafi bölge veya bitki türü çeşitliliği ile sınırlıdır. Farklı bölgelerden veya bitki türlerinden elde edilen verilerle modelin performansı test edilmelidir.
- Eğitilen model, yeni ve farklı verilerle karşılaştığında performans düşüşü yaşayabilmektedir. Bu, modelin genelleme yeteneğini sınırlayan bir faktördür.

Aşırı Öğrenme (Overfitting):

- Model, eğitim verilerine çok iyi uyum sağlayabilir, ancak test verilerinde aynı başarıyı gösteremeyebilir. Aşırı öğrenme sorunu düzenlileştirme (regularization) teknikleri kullanılarak minimize edilmiştir.

Çözüm Önerileri ve Gelecekteki Çalışmalar

Bu proje kapsamında karşılaşılan sınırlamalar ve potansiyel hatalar için çeşitli çözüm önerileri geliştirilmiştir:

Veri Dengeleme:

- Veri setindeki sınıf dengesizliği, veri dengeleme teknikleri kullanılarak azaltılmıştır. Bu, modelin sınıflar arasındaki performansını dengelemek için önemlidir.

Görsel Kalitesinin İyileştirilmesi:

- Görüntü kalitesinin düşük olduğu durumlar için veri temizleme ve iyileştirme adımları uygulanmıştır. Yüksek kaliteli ve net görüntüler modelin performansını artırmaktadır.

Modelin Genelleme Yeteneğinin Artırılması:

- Modelin genelleme yeteneği, veri setinin genişletilmesi ve çapraz doğrulama (cross-validation) tekniklerinin kullanılması ile artırılmıştır.
- Farklı coğrafi bölgelerden ve bitki türlerinden görüntüler toplanarak modelin kapsamı genişletilebilir.

Aşırı Öğrenmenin Önlenmesi:

- Aşırı öğrenme sorunları, düzenlileştirme (regularization) teknikleri kullanılarak minimize edilmiştir. Bu, modelin test verilerindeki performansını artırmaya yardımcı olmuştur.

Web Uygulaması Performansının Artırılması:

- Web uygulamasının gerçek zamanlı tespit yapabilmesi için optimizasyonlar yapılmıştır. Görüntü işleme ve model tahmin sürelerinin azaltılması, kullanıcı deneyimini iyileştirecektir.

Modelin Genişletilmesi:

- Model, sadece paslı ve tozlu hastalıklar dışında diğer bitki hastalıklarını ve koşullarını da tespit edebilecek şekilde genişletilebilir. Bu, uygulamanın kapsamını ve faydasını artıracaktır.

Mobil Uygulama Geliştirme:

- Proje, bir mobil uygulama olarak geliştirilebilir. Bu, çiftçilerin sahada bitki hastalıklarını tespit etmelerini kolaylaştıracak ve anında geri bildirim almalarını sağlayacaktır.

Projenin Tarıma Katkısı ve Sonuç

Bu proje, bitki hastalıklarının erken teşhisi ve doğru müdahale stratejilerinin belirlenmesine katkı sağlayacaktır. Erken teşhis, hastalıkların yayılmasını önlemekte ve bitki sağlığını korumakta büyük rol oynayacaktır. Bitki hastalıklarının zamanında tespiti, tarım verimliliğini artıracaktır. Çiftçiler, hastalıkları hızlı bir şekilde tanımlayarak uygun tedavi yöntemlerini uygulayabilir ve böylece ürün kaybını minimize edebileceklerdir.

Proje, yapay zekâ teknolojilerinin tarım sektöründe nasıl kullanılabileceğini göstererek, özellikle CNN'lerin bitki hastalıklarının tespitinde etkili bir araç olduğunu kanıtlamaktadır. Bu proje, tarım sektöründe yapay zekanın bitki hastalıklarıyla mücadelede potansiyelini vurgulayarak gelecekteki araştırmalara önemli bir katkı sağlamaktadır.

Sonuç

Bu test sonuçları, modelin sadece eğitim ve doğrulama verileri üzerinde değil, aynı zamanda gerçek dünyadaki veriler üzerinde de yüksek doğruluk ve hassasiyetle çalışabileceğini göstermektedir. Bu da modelin bitki hastalıklarının tespiti konusunda güvenilir ve etkili bir araç olduğunu kanıtlamaktadır. KNN algoritması ile yapılan deneylerde en yüksek başarı oranı Manhattan mesafesi ile elde edilmiştir. CNN modeli, daha yüksek doğruluk oranları sunmuş ve modelin performansı eğitim ve test setleri üzerinde izlenmiştir. Eğitim doğruluğu %92, doğrulama doğruluğu %90 olarak elde edilmiştir. Test veri seti üzerinde yapılan değerlendirmelerde modelin kesinlik, geri çağırma ve F1-score değerleri sırasıyla %89, %88 ve %88.5 olarak ölçülmüştür. Modelin genel performansı yüksek olsa da, bazı sınıflarda iyileştirme gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu çalışma, bitki hastalıklarının tespiti konusunda etkili bir model geliştirilmesi adına önemli bulgular sunmaktadır.

Teşekkür ve Bilgi Notu

Bu çalışmanın hazırlanmasında değerli katkı ve desteklerini esirgemeyen Prof .Dr. Bilal Alataş ve Arş. Gör. Şule Kaya hocalarımıza en içten teşekkürlerimizi sunarız. Kıymetli rehberlikleri, bilgi birikimleri ve önerileri, bu projenin başarıyla tamamlanmasında büyük rol oynamıştır. Göstermiş oldukları sabır, anlayış ve yardımseverlik için minnettarız.

Referanslar

[1] Mohanty, P., Hughes, D., & Salathé, M. (2016). Using deep learning for image-based plant disease detection. Frontiers in Plant Science, 7, 1419.

[2] Saleem, M. H., Potgieter, J., & Arif, K. M. (2019). Plant disease detection and classification by deep learning. Plants, 8(11), 468.

[3] Khirade, S. D., & Patil, A. B. (2015, February). Plant disease detection using image processing. In 2015 International Conference on Computing Communication Control and Automation (pp. 768-771). IEEE.

[4] Mohanty, P., Hughes, D., & Salathé, M. (2016). Using deep learning for image-based plant disease detection. Frontiers in Plant Science, 7, 1419.

[5] Saleem, M. H., Potgieter, J., & Arif, K. M. (2019). Plant disease detection and classification by deep learning. Plants, 8(11), 468.

[6] Khirade, S. D., & Patil, A. B. (2015, February). Plant disease detection using image processing. In 2015 International Conference on Computing Communication Control and Automation (pp. 768-771). IEEE.

[7] Zhang, S., Huang, W., & Zhang, C. (2018). Plant disease recognition based on deep learning. Journal of Plant Pathology, 100(1), 157-165.

[8] Ramcharan, A., McCloskey, P., Baranowski, K., Mbilinyi, B., Mrisho, L., & Legg, J. (2017). A mobile-based deep learning model for cassava disease diagnosis. Frontiers in Plant Science, 8, 1852.

[9] Liu, Q. (2009). Predicting eukaryotic genes by integrating evidence (Doctoral dissertation, University of Pennsylvania).

[10]https://www.kaggle.com/datasets/rashikrahmanpritom/plant-disease-recognition-dataset/data

[11] https://www.kaggle.com/code/vad13irt/plant-disease-classification#Modelling

[12]https://www.kaggle.com/code/lusfernandotorres/convolutional-neural-network-from-scratch

REMBRANDT'IN IŞIĞININ GÜNÜMÜZ PORTRE FOTOĞRAFINA KATKISI[1]

Nevzat YILDIRIM
Yıldız Technical UniversityFaculty of Art and Design, Department of Art, United Arts Main
ORCID ID: 0000-0001-7539-6765
Mehmet NUHOĞLU
Yıldız Technical UniversityFaculty of Art and Design, Department of Art, United Arts Main Branch, Davutpaşa, İstanbul
ORCID ID: 0000-0003-4742-644X

ÖZET

Fotoğraf sanatında dikkate değer sonuçlardan biri, etkili ve estetik ışık kullanımının başarıyla uygulanmasıdır. Fotoğrafın en temel yapısı olan ışık kavramı doğru bir şekilde kurgulanması ve istenen sahnede estetik sonuçlarının bilinçli bir şekilde tercih etmesi son derece önemlidir. Işık, fotoğrafta baskın bir şekilde yönlendirici olurken ayrıca eser kompozisyonuna da etki eder bu sayede izleyiciyi ışık ile yönlendirilmiş olur.

Görsel sanatlarda farklı türde kullanılan ışıklar vardır. Fotoğraf sanatçılarının, oluşturmak istedikleri etki çerçevesinde ideal olan ışık türünü tercih ederken, teknik sonuçlarını da önceden tahmin etmesi oldukça önemlidir. Bu noktada ışığın kullanım tekniklerine ve ışığın renk ile olan ilişkisine göre sanatçılar hareket ederler.

Bu çalışmanın amacı barok dönem resim sanatında etkili olan Rembrandt'ın kullanmış olduğu ışıklandırma tekniklerinin, günümüz portre fotoğrafına katkılarını ve estetik açıdan benzeşen yönlerini ortaya koymaktadır. Barok dönemi resimlerinde ressamlar, klasik resim geleneğinden farklı olarak ışık kurgusu tercih etmişlerdir. Özellikle portre resimlerinde Hollandalı sanatçı Rembrandt'ın geliştirdiği ışık tekniği dikkat çekmektedir. Rembrandt'ın portre resimlerinin en önemli unsurlardan biri de sanatçının tablolarında kullanmış olduğu aydınlatma türüdür.

Bu ışıklandırmanın günümüz portre fotoğrafçılığına olan etkileri örneklemler ile belirlemek için bazı sanatçıların eserleri analiz edilecektir. Bu sanatçıların seçilmesinin ana nedeni, barok dönemde tablolarda kullanılan ışıklandırma teknikleridir. Çalışma kapsamında örnekleme dahil edilen fotoğraflar ışık bağlamında biçimsel analiz yöntemi ile yorumlanmıştır. Çalışmanın sonucunda Rembrantd'ın portre resimlerinde kullanmış olduğu ışık formunun günümüzportre fotoğrafını etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Barok ışık, fotoğraf ve ışık, fotoğraf ve resim ilişkisi, portre fotoğrafı

[1] Bu bildiri Nevzat Yıldırım'ın, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat ve Tasarım programında devam etmekte olan "Barok Resim Sanatının Çağdaş Türk Belgesel Fotoğrafına Etkileri" isimli doktora tez çalışmasından oluşturulmuştur.

THE CONTRIBUTION OF REMBRANDT'S LIGHT TO MODERN PORTRAIT PHOTOGRAPHY

ABSTRACT

One of the remarkable results in the art of photography is the successful application of effective and a estheticuse of light. It is extremely important that the concept of light, the most basic structure of photography, is constructed correctly and that a esthetic results are consciously preferred in the desired scene. While the light is dominantly directive in photography, it also affects the composition of the work, so that the viewer is guided by light.

There are different types of lights used in visual arts. While photography artists prefer the ideal type of light within the frame work of the effect they want to create, it is very significant to anticipate the technical results in advance. At this point, artists act according to the techniques of using light and there lationship between light and color.

The aim of this study is to reveal the contributions of the lighting techniques used by Rembrandt, who was influential in the art of baroque period painting, to today's portrait photography and their a esthetically similar aspects. In the paintings of the Baroque period, painters preferred light fiction different from the classical painting tradition. Especially in portrait paintings, the light technique developed by the Dutch artist Rembrantdh draws attention. One of the most important elements of Rembrantdh's portrait paintings is the type of lighting used by the artist in his paintings.

The works of some artists will be analyzed to determine the effects of this lighting on today's portrait photography with examples. The main reason for choosing these artists is the lighting technique sused in paintings in the baroque period.

The photographs included in the sample within the scope of the study were interpreted with the formal analysis method in the context of light. As a result of the study, it was seen that the light form used in Rembrantdh's portrait paintings influenced today's portrait photography.

Keywords: Baroque light, photography and light, photography and painting, portrait photography

Giriş

Sanat tarihinde resim sanatında ışık ve gölgenin baskın bir şekilde kullanıldığını gördüğümüz yapıtlar Barok dönemi içinde kendini göstermiştir. Sanat'ın farklı disiplinlerinde ışık ve renk kullanımı büyük öneme sahip olsa da resim geleneğinde Barok dönemindeki ressamların ışık tercihleri son derece farklı ve dikkat çekici olmuştur. Buradan hareketle fotoğraf sanatında da ışığın etkili ve estetik kullanımı oldukça önemli olduğu için ışık, fotoğrafın icadından günümüze kadar ışık kavramı üzerinde durularak yeni teknikler geliştirilmiştir.

Herhangi bir sahnenin kompozisyondaki anlatısını doğru bir şekilde kurgulanması ancak ışık ve sanatçıların bakış açısıyla mümkün olabilir. Bundan dolayı fotoğraf ve resim sanatında ışık tercihinin estetik ve sanatsal olabilmesi için ışık kurgusunun bilinçli bir şekilde tercih edilmesini gerekmektedir. Işık, yalnızca fotoğrafın kompozisyonunu etkilemekle kalmaz, aynı zamanda çerçeve içinde izleyiciyi yönlendiren bir unsur olarak da düşünülmelidir (Freeman, 2012: 46).

Sanat tarihçileri Barok dönemini ışık bağlamında diğer sanat akımlarından farklı olarak değerlendirmişlerdir. Barok'daki klasik resim geleneğinin aksine, ışığı daha hacimsel bir etki içinde kurgulanmıştır (Westermann, 2000: 150).

Fotoğrafta, ışık kullanımı sanatçının tarzı ve yorumuna bağlı olarak konuya ve içeriğe göre değişkenlik göstermektedir. Ancak portre fotoğrafında ışık kullanımı sanatsal etkiyi arttırması bakımından büyük öneme sahip olurken portredeki sanatsal anlatımı da belirlemektedir.

Bu araştırmada Rembrandt'ın resimlerinde hâkim olan ışık kullanımı günümüz portre fotoğrafına olan katkılarını hem estetik açıdan incelemek hem de fotoğrafta sanatındaki örnekleriyle değerlendirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı portre fotoğrafında barok ışığının kullanımı analiz ederek eserler üzerinden değerlendirmek ve sanatçıların yapıtlarını akademik literatüre kazandırmaktır. Bu teknik, günümüz portre fotoğrafçılığında da sıkça kullanılmakta ve ışığın doğru kullanımıyla etkileyici portreler elde edilmektedir. Barok dönem resim sanatının öne çıkan sanatçılardan olan Rembrandt'ın portre resimlerinde kullanmış olduğu ışıklandırma tekniklerini incelemektir.

1. Barok Dönem

Barok dönemi, İtalya ve Hollanda başta olmak üzere tüm Avrupa'da 17. yüzyıl sanatında etkisini gösteren mimari, müzik ve resim sanatlarında kendini gösteren kapsamlı bir dönemdi. Barok sözcüğünün kelime anlamına Portekizce 'baracco', İspanyolca 'barucca' sözcüklerinden türetilmiştir. Kelime olarak "Düzgün olmayan ya da yamuk inci" manasına gelmektedir. Bu sözcük hem Rönesans hem de Maniyerist dönemde kullanıldıktan sonra ki yıllarda Barok üslupta yapılan eserleri ağır bir dille eleştirmek ve aşağılamak amacıyla dönemin sanatçıları tarafından kullanılmıştır.

Barok döneminde sanatçılar, bir önceki sanatsal üslup olan Maniyerizm akımının aksine genel olarak eserlere hâkim olan yapaylıktan kurtulmak istenilmiş ve sanatçılar farklı arayışlara yönelmişlerdir. Akımın öncüsü, Rönesans'ın idealist tavrına pek aldırmadan kendine özgü realizmi ile figüratif anlatımdaki tarzı ile Kuzey İtalya'dan Roma'ya gelen ünlü ressam Caravaggio olmuştur (Genç, 2014: 25).

Barok döneminin sanatsal üretimi son derece değişken ve farklılık gösterdiği için sanatçılar çeşitli tarz ve görüşlere sahip olmuştur. İtalya'da "dev boyutlu resimler" dışında kalan eserler Barok Klasisizm olarak adlandırılmıştır. Bu bakımdan bu dönemin sanatsal üretimi sadece İtalya'da sınırlı kalmayıp 18. Yüzyılın başlarında dek pek çok Avrupa ülkesinde sanatçılar tarafından benimsenmiştir (Krausse,2005: 32).

Barok sanatı başta resim, mimarlık ve müzik olmak üzere pek çok farklı sanat disiplinlerinde etkili olmuştur. Tarihte çoğu sanatsal dönemde olduğu gibi Barok sanatı da kendinden önceki Maniyerist döneme ve Rönesans akımına karşı bir tepki olarak ortaya çıkmıştır (Farthing, 2012, s. 212).

"Barok'un ışık anlayışı, Rönesans'ınkinden farklıdır. Rönesans, biçimin değişmeyen yapısını göstermeye en elverişli ışığı arıyor ve dünyaya buna göre saptanmış bir ışık altında bakıyordu. Barok, değişen, birden parlayıp hemen sönecekmiş izlenimi bırakan bir ışık altında her şeyi görüyor" (İpşiroğlu, 2012: 134).

Bu bağlamda Barok resminde belli bir anlatı içinde ışık ve gölgeye dayalı aktarım söz konusu olmuştur.

Özellikle Rembrandt'ın resimlerindeki portrelerde bir an ve güçlü ifadelere yer verilirken iç mekândaki sahneler ışık ile belli bir estetik düzen içinde resmedilmiştir (Çolakoğlu, Pekin, 1995: 136).

2. Rembrandt Işığı

Rembrandt 1606 yılında tarımla geçimini sağlayan bir ailede Hollanda'nın Leiden şehrinde dünyaya gelmiştir. Sanatçının çocukluk yıllarına dair pek bilgi bulunmuyor olsa da Leiden üniversitesine eğitim hayatını sürdürürken resim alanındaki sanatsal çalışmalara yönelmek için okulu yarıda bırakmıştır. Yaşadığı dönemde yaptığı resimler aynı dönem yaşadığı diğer önemli sanatçılar tarafından da olumlu ve takdir ile karşılandı. Sanatçı 25'li yaşlarda ise daha gelişmiş bir şehir olan Amsterdam'a gitti ve orada çalışmalarına devam etti (Gombrich, 1997 s 420).

Sanat tarihinde tüm görsel sanatların kuşkusuz ki vazgeçilmez bir ögesi olarak ışık kavramı başlıca önemli olmuştur. 17. Yüzyılın resim sanatında kendini gösteren Barok dönemi içinde üslup bakımından ışık kavramını özellikle portre eserlerinde kullanımının farklılık göstermiştir. Hollandalı ressam Rembrandt özellikle portre resimlerinde ışık kullanım tarzı dikkat çekici olmuştur.

Barok'daklasik resim geleneğinden farklı olarak, özellikle portre resimlerinde özel ışık kurguları tercih etmişlerdir. Hollandalı sanatçı Rembrandt'ın geliştirdiği ışık tekniği, bu dönemin en dikkat çekici unsurlarından birisi olmuştur (Bockemuhl, 2013: 5).

Rembrandt'ın çalışmalarında özellikle portrelerinde plastik etkiye sahip güçlü bir ışık ve gölge ilişkisi vardır. Sanatçı eserlerine konu aldığı modellerin karakterini kullandığı ışık ile resimlerine başarılı bir şekilde yansıtmıştır. Sanatçı genellikle portre resimlerinde figürün sol tarafından yanal olarak ışık almasını sağlarken sağ yanağında ise üçgen şeklinde ışık ve gölgenin oluşturarak portrenin daha vurgulu olmasını sağlamıştır.



Görsel 1. Rembrandt Van Rjin, Öz Portre 1660,
TheMetropolitanMuseum of Art New York.

https://www.metmuseum.org/art/collection/search/437397 (05.07.2024)

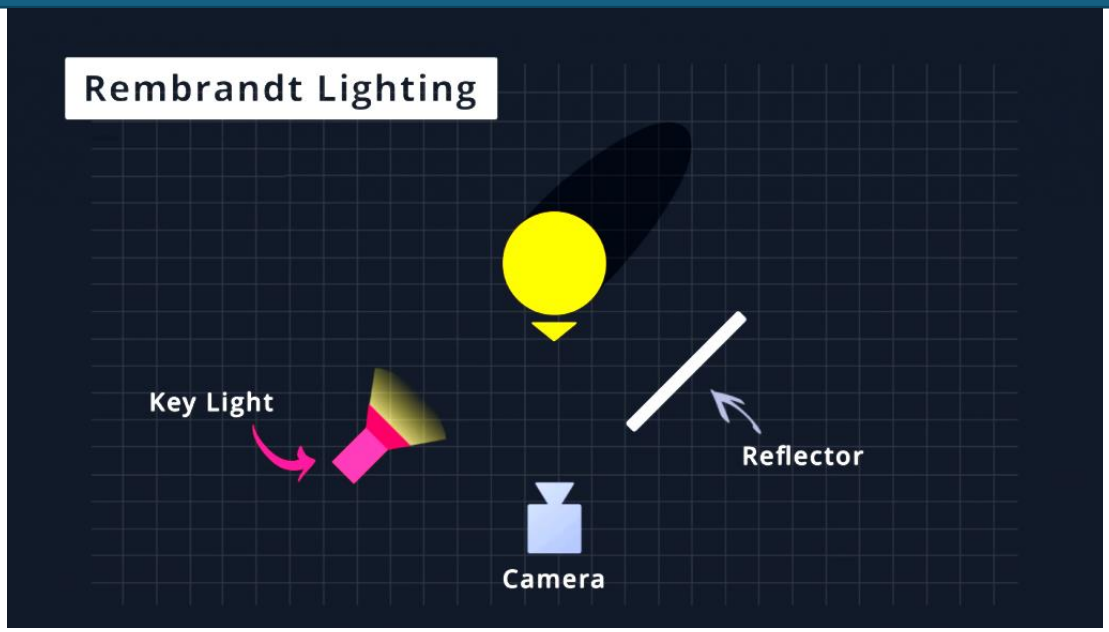
Rembrandt'ın portre resimlerinde uyguladığı ışıklandırma, özellikle portrelerde derinlik ve duygusal yoğunluk kazandırmıştır. Rembrandt, tablolarında belirgin bir ışık kaynağı kullanarak, yüzlerdeki ifade ve detayları ön plana çıkarmıştır (Schama, 1999: 312-326).
Sanatçının Görsel 1'de yer alan çalışmasında ışık sol taraftan yanal olarak gelmekte ve figürün yüzünün sağ yanağında oluşan ışık ve gölge estetik açıdan oldukça dikkat çekicidir. Bu ışık kurgusu sanatçının portre resimlerinde yaygın olarak görülmekte ve Barok sanatından günümüze resim, fotoğraf ve sinema sanatında benzer ışık etkisinde eserler görülmektedir.



Görsel 2. Rembrandt Van Rjin, HermanDoomer, 1640,
TheMetropolitanMuseum of Art New York

https://www.metmuseum.org/art/collection/search/437392(05.07.2024)

Sanatçının portre resmindeki ışık kurgusu oldukça etkili bir şekilde kurgulanmış ve kendisiyle özleşen ışıklandırma tarzı sanat tarihinde "Rembrandt Işığı" olarak tanımlanmıştır. Fotoğraf sanatında farklı ışık türleri ve teknikleri konunun ihtiyacına ve sanatçının tarzına göre değişkenlik göstermektedir. Işık türleri ise cephe, yanal ters ve yanal olmak üzere kendi içinde bazı bölümlere ayrılabilir. Fotoğraf sanatçıları oluşturmak istedikleri etkiye ve konuya göre ideal ışık türünü seçmektedir. Stüdyo ya da doğal ışık kurgusunda tercih edilen ışık etkisinin teknik sonuçları sanatçılar tarafından eser üretim aşamasında daha önceden tahmin edilmektedir. Bu noktada, ışık kullanım teknikleri ve ışığın renk ile olan ilişkisi büyük önem taşır (Newhall, 1982: 206- 210). Görsel 2 de yer alan çalışmada ışık kurgusu sanatçıyla özdeşleşen iyi bir örnektir.



Görsel 3. RembrandtIşığı'nınstüdyo ortamındaki kurgusu
https://www.studiobinder.com/blog/rembrandt-lighting-photography/(05.07.2024)

Günümüz teknik olanaklarıyla fotoğraf sanatçıları Görsel 3'te yer aldığı gibi ışık kurgusu yapabilmektedir. Stüdyo ortamında ya da doğal ışık koşullarında flaş ve çeşitli yansıtıcıları kullanarak oluşturulan "Rembrandt ışığı" kurgusunu teknik olarak doğru bir şekilde uygulanırsa fotoğrafın sonucuna etki edebilir.

Fotoğraf sanatının en önemli bileşeni ışık olduğunu düşündüğümüzde Görsel 3'te görüldüğü gibi bir ışı kaynağı ve bir yansıtıcı ile bu ışık kurgusu sanatçının tercihine göre oluşturulmaktadır. Fotoğrafın icadından bugüne kadar gelen sürede bir fotoğrafı estetik ve güçlü kılan en önemli etkili eleman ışık faktörüdür.

Bundan dolayı Rembrandt'ın Barok döneminde kendi tarzıyla oluşturduğu estetik ışık kurgusu günümüz görsel sanatlarını da etkilemiştir. Bu bağlamda başarılı çalışmalarıyla dünya fotoğraf sanatında çevreleri tarafından kabul edilmiş pek çok sanatçı eserlerini üretirken, estetik ışık kurgusunu yaparken, doğru an ve etkili kompozisyonu oluşturmaya özen göstermişlerdir. Bu doğrultuda İngiliz fotoğraf kuramcısı John Berger fotoğrafta ışığın önemine dair şu ifadelerle dikkat çekmiştir.

"Fotoğraf bir dildir; bir anın sonsuzluğa taşınmasıdır. Önceden öngörülemeyen sonuçları olan garip bir icat" olarak fotoğrafı tanımlar. (Berger, 2011 s 40). Fotoğraf sanatının temel elamanı ışık ve sahnenin doğru kurgulanmasıdır.

Rembrandt'ın eserlerinde sıklıkla görülen bu aydınlatma tarzına sanat tarihinde "Rembrandt ışığı" olarak tanımlanmıştır. Bu aydınlatma portre resimlerindeki sanatsal etkisi oldukça yüksek seviyeye çıkarmaktadır. Barok döneminden günümüze görsel sanatlarda "Rembrandt ışığı" sanatçılar tarafından portre temasında yapılan çalışmalarda tercih edildiği yapılan araştırmalar ile ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda fotoğraf sanatında günümüz portre fotoğrafçılığında gerek stüdyo gerekse doğal ışıklandırma teknikleriyle Rembrandt'ın ışığının etkileri açıkça görülmektedir. Sanatçının portre resimlerinde kullandığı ışık formu, modern fotoğrafçılar tarafından özelikle portre fotoğrafında benimsenmiş ve çeşitli sanatçıların eserleri üzerinde bu etkinin izleri görülmüştür.

Rembrandt aydınlatması tanımına göre sanatçılar eserlerinde aydınlık karanlık zıtlığını özellikle, figürleri ön plana çıkartma amacıyla kullanmışlardır. Fotoğraf ya da resimdeki sahnede yer alan figürlerin yüz ve yanak kısmında üçgen şeklinde bir ışıkgölge oluşmaktadır. Bu ışık, portre fotoğraflarında figürün yüz hatlarını daha vurgulu ve estetik hale getirmektedir. Bazı sanatçılar bu ışığı, özellikle siyah beyaz teknikle çekmiş olduğu fotoğraflarda kullanmaktadır (Candemir, 2008, 82).



Görsel 4. Julia Margaret Cameron'un 1866 yılında çektiği bir portre fotoğrafı
Victoria and Albert Müzesi Koleksiyonu, İngiltere.
https://www.theguardian.com/artanddesign/2015/sep/22/julia-margaret-cameron-victorian-portrait-photographer-exhibitions

İngiltere Victoria dönemi sanatçılarından olan Julia Margaret Cameron'ın portre çalışmasına dikkatli bakıldığında figürün yüzünde "Rembrandt ışığı" görülmektedir. Bu estetik ışığın kendine ait oluşturduğu dramatik ışık tarzı ile günümüzde fotoğraf sanatçıları tarafından yoğun olarak tercih edilmektedir (Görsel 4).

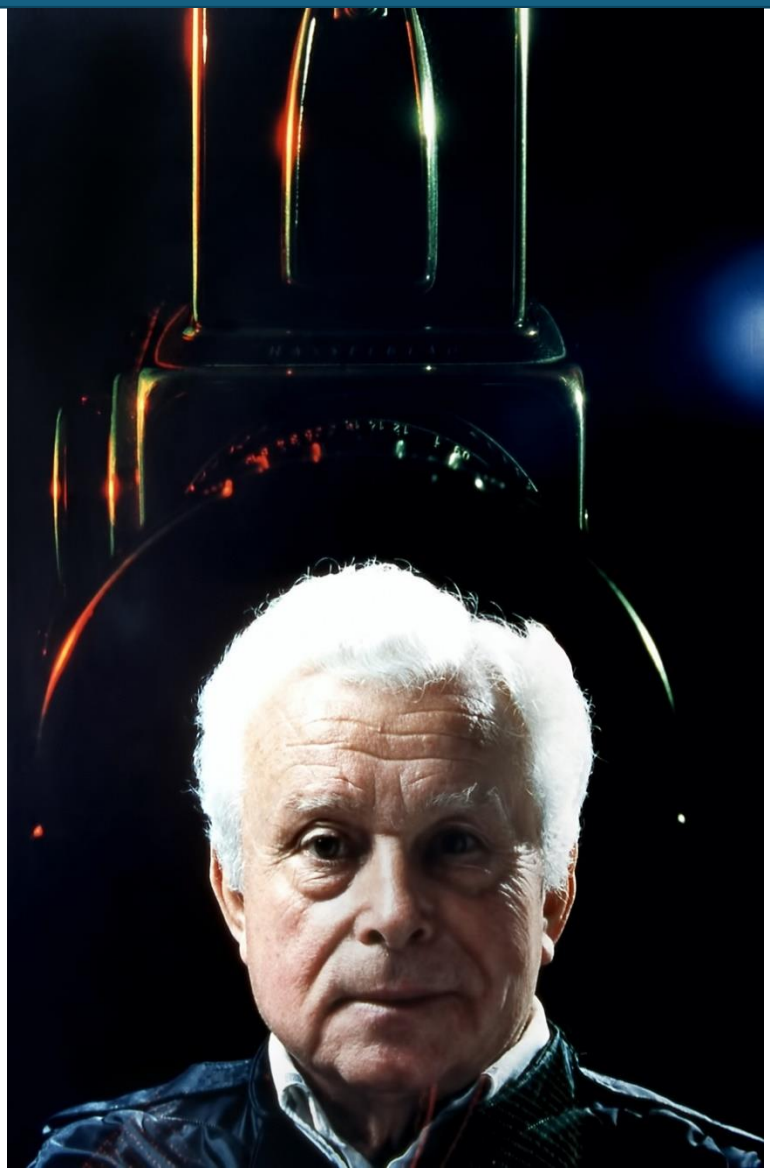


Görsel 5. Nevzat Yıldırım, Adapazarı 2009.

Fotoğraf sanatçısı Nevzat Yıldırım'ın Görsel 5'te yer alan çalışmasında, ışık kaynağı sol taraftan yanal olarak gelmektedir. Bu ışık düzenlemesiyle, figürün yüzüne dikkatlice bakıldığında sağ tarafının daha koyu tonlar içinde kalmasına neden olmaktadır. Bu kontrast ışık, portrede dramatik bir koyuluk açıklık ilişkisi oluşturarak figürün ifadesini ve karakterini vurgulamaktadır.

Portre fotoğrafında etkili ışık kullanımı, her zaman için önemli bir unsur olmuştur. Işık, sadece bir yüzün aydınlatılması değil, aynı zamanda portreye derinlik ve duygu katılması açısından da kritik bir rol oynar. Yıldırım'ın çalışmasında olduğu gibi, yanal ışıklandırma tekniği, yüzün bir tarafını aydınlatırken diğer tarafını gölgede bırakır. Bu teknik, yüz hatlarının ve dokularını daha belirgin hale getirir ve figürün ifadesine dramatik bir vurgu ile estetik bir anlatı sağlar.

Bu tür bir ışıklandırma, Rembrandt Aydınlatması olarak bilinen ve 17. yüzyıl Barok döneminin ünlü ressamı Rembrandt Van Rijn tarafından sıkça kullanılan bir teknikle benzerdir. Rembrandt, portrelerinde tek bir ışık kaynağından gelen ışığı kullanarak derin gölgeler ve güçlü kontrast bir etki oluşturmuştur. Bu yöntem, portreye üç boyutlu bir etki katarak, figürün yüzündeki her bir ayrıntının izleyici tarafından algılanmana yardımcı olmaktadır.



Görsel 6. Barbaros Gürsel, Hüsnü Gürsel Portresi 2009.

Görsel 6'da yer alan fotoğraf sanatçısı ve akademisyen Barbaros Gürsel babası sanatçı olan Hüsnü Gürsel'in portresini Rembrandt kullandığı ışık tekniğiyle çektiğini görmekteyiz. Portrede ışık sol taraftan yanal olarak gelmekte ve bu sayede kompozisyonda estetik olarak güçlü bir sonuç ortaya çıkarmıştır.



Görsel 7. Faruk Akbaş, Vietnam 2021

Fotoğraf sanatçısı Faruk Akbaş'ın Görsel 7'de yer alan çalışmasında ışık kaynağı sol tarafta yanal olarak gelmektedir. Portre fotoğrafında kullanılan etkili ışık sayesinde renk vurgusu oldukça güçlü olarak fotoğrafa aktarılmıştır. Bu tarz aydınlatma ile fotoğrafçılar figürün karakterini ve duygusunu güçlü bir şekilde yansıtabilmektedir. Bu tür dramatik ışıklandırma teknikleri, portrelerin daha çarpıcı ve unutulmaz olmasını sağladığı için görsel sanatçılar tarafından benimsenmiştir.



Görsel 7. İzzet Keribar, Vietnam 2012.

Fotoğraf sanatçısı İzzet Keribar'ın Görsel 7'deki eserinde ışık sağ taraftan figüre yanal olarak gelmektedir. Figürün yüzünde oluşan gölgeli alanlar ışık kurgusu sayesinde portreye hacimsel bir derinlik kazanmıştır. Dolayısıyla Rembrandt'ın resimlerinde kullandığı aydınlatma tekniği modern portre fotoğrafçılığında da sıklıkla kullanılan bir yöntem olduğunu örnekler ile gösterilmiştir. Fotoğrafçılar, Rembrandt'ın tekniklerinden ilham alarak benzer ışıklandırma yöntemlerini kullanmakta ve böylece portrelerinde daha estetik ve duygusal açıdan zengin görüntüler elde etmektedirler. Bu durum, klasik sanat tekniklerinin günümüz görsel sanatlarına nasıl etkili bir şekilde entegre edilebileceğini ve sanatçıların bu tekniklerle nasıl güçlü ifadeler yaratabileceğini göstermektedir.

3.SONUÇ

Sanat tarihinde yer alan dönemler ve sanat akımları, sanatçıların üretimlerini bu akımların özelliklerine göre şekillendirmiştir. Bazı sanatçılar üsluplarını renk, ışık veya kompozisyon formu ile belirlerken bazıları kendi sanatsal tarzlarını ortaya koymuştur. Bu bağlamda Barok dönemi sanatçılarının ortaya koyduğu eserler itibariyle dikkat çeken bir dönemi belirlemişlerdir. Barok döneminin önde gelen ressamlarından Hollandalı sanatçı Rembrandt Van Rijn, resimlerinde özellikle tek kaynaktan gelen ışığı kullanarak koyu ve açık tonları etkili bir biçimde vurgulamıştır. Bu teknik, sanat tarihinde "Rembrandt Işığı" olarak adlandırılmış ve sanatçının ışık kullanımı, onun eserlerinin en belirgin özelliklerinden biri olmuştur.

Bu çalışmanın amacı, Rembrandt'ın Barok dönemi resimlerinde uyguladığı ışık formunun, fotoğraf sanatına özellikle portre disiplinindeki etkilerini incelemektir. Çalışmada, Rembrandt'ın ortaya koyduğu ışık kavramından hareketle portre fotoğrafındaki bu ışık tarzını kullanan sanatçıların eserleri tarama modeli ile araştırılmış, eserlerdeki ışık ve gölge, koyu ve açık ilişkisi incelenmiştir. Bu analizler, resim ve fotoğraf ilişkisi bağlamında ışığın biçimsel kullanımı ve Rembrandt'ın ışığının portre fotoğrafındaki etkisine dair yapılmıştır.

Araştırma sonucunda, Rembrandt'ın ışık tekniklerinin günümüz portre fotoğrafçılığında önemli bir yer tuttuğu belirlenmiştir. Fotoğrafçılar, Rembrandt'ın tekniklerinden ilham alarak, portrelerinde benzer ışıklandırma yöntemlerini kullanmakta ve böylece daha estetik ve duygusal açıdan zengin görüntüler elde etmektedirler. Özellikle belgesel fotoğraf tarzında eserler üreten Türk fotoğraf sanatçılarının çalışmalarında "RembrandtIşığı"nı yoğun olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Bu durum, fotoğraf sanatında ışığın nasıl etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ve klasik tekniklerin modern sanatla nasıl birleşebileceğini örnek eserler ile göstermektedir.

Kaynaklar

Adams, R. (1981). Why People Photograph. New York: Aperture,

Berger, J. (1972). Ways of Seeing. London: PenguinBooks.

Freeman, M. (2012). ThePhotographer'sEye: Compositionand Design forBetterDigitalPhotos. FocalPress

Freeman, M. (2012). ThePhotographer'sEye: Compositionand Design forBetterDigitalPhotos. FocalPress, s. 45-56.

Genç, Adem. (2014). Figüratif Resimde Temsilin İdeolojik Göstergeleri. Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, 12, 23-40.

Gombrich, Ernst (1997), Sanatın Öyküsü, İstanbul: Remzi Kitapevi yayınları,

Gök, Kemal, (2016). Fotoğraf Sanatında Resimselliğin 1850-1900 Döneminde Empresyonist

Grzymkowski, Erik. (2016). Sanat 101, İstanbul: Say Yayınları.

Hirsch, R. (2012). SeizingtheLight: A SocialHistory of Photography. McGraw-HillEducation.

Hunter, F., Biver, S., &Fuqua, P. (2015). Light: Scienceand Magic: An IntroductiontoPhotographicLighting. FocalPress,

Çolakoğlu, Lale. Pekün. Sevgi. Sanat Tarihi 1. İstanbul: İnkılap Kitapevi.

İpşiroğlu, N. ve İpşiroğlu, M. (2012). Oluşum süreci içinde sanatın tarihi. Hayalperest Yayınevi.

Malkiewicz, K., &Mullen, M. (2009). Cinematography: Third Edition. SimonandSchuster,

Newhall, B. (1982). TheHistory of Photography: From 1839 tothePresent. TheMuseum of Modern Art,

Schama, S. (1999). Rembrandt'sEyes. Knopf,

Szarkowski, J. (2007). ThePhotographer'sEye. TheMuseum of Modern Art.

Westermann, M. (2000). Rembrandt. PhaidonPress,

İSLAM SANATI İLE BATI SANATINDA İNANÇLARIN ETKİSİ

Seyhan MERCAN KALAYCI
Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Education, Fine Arts Education, Painting Department, Van Campus
ORCID ID: 0000-0001-9383-3885

ÖZET

İnanç ile sanat arasındaki etkileşim ilkel topluluklardan bu yana korunma, güç ve büyü gibi olguların etkisiyle oluşan kuramların başında gelir. Bunun nedeni bu toplulukların inançların etkisinde doğaya ve canlılara karşı kutsal güçlerin varlığına inanmasıdır. Bu inançla şekillenen düşünce yapısı zamanla toplulukları, tapınma ve dine yönlendirmiştir. Yönlendirmelerin etkisi ile topluluklar; korunma, güç ve kayıt altına almak gibi çeşitli nedenlerle semboller oluşturmuş ayrıca gördüğünü yansıtmaya çalışmıştır. Bu yönelimler doğrultusunda insanlarda var olan hisleri, inanç ve olguların birleşimiyle varlığını, resimlerle gelecek olan kuşaklara aktarmıştır. Bu aktarımlar insanoğlunun var olma ve güç savaşında yaptığı ilk eylemler olarak nitelendirilebilir. Bu nedenle mağara resimleri insanoğlunun aynı zamanda kendini anlatmak için yaptığı ilk eylemlerden birisi olarak varsayılabilir. Bu tarihsel gelişim içinde sanat eserleri, bir topluluğun kültürel bilince sahip olmasına olanak sağlamıştır.

Zamanla inançların etkisi ve din faktörü ile topluluklar arasında kültürel ve düşünsel ürün olarak yansıyan sanat eserleri medeniyetlerin farklılıklarını da ortaya çıkarmıştır. Araştırmamız "İslam sanatı ve Batı sanatında" inançların etkilerini irdelemektir. İslam sanatı denilince İslam kültürüne yön veren inançların olgusuyla var olan sanat eserleri aynı zamanda İslam kültürünün de bir yansımasıdır diyebiliriz. İslam inancına bağlı olarak kültürel, estetik ve düşünsel farklıların ve benzerliklerin olduğunu söyleyebiliriz. Batı sanatına baktığımız da ise, yine kültürel, analitiksel ve eleştirel bir düşünme sisteminin olduğunu görürüz. Bu nedenle Batı ve İslam sanatı arasında farklı felsefeye dayalı bir yaklaşım gelişmiştir. Buna zemin hatırlayan temel kavram "yaratmanın" içerdiği anlamdır. Araştırmamızda bu farklılara neden olan etkilerin irdenmesi yapılarak inancın sanata nasıl yön verdiği araştırılmıştı.

Anahtar Kelimeler: Sanat, Batı Sanatı, İslam Sanatı, İnanç.

THE IMPACT OF BELIEFS ON ISLAMIC ART AND WESTERN ART

ABSTRACT

The interaction between faith and art has been one of the leading theories that have been formed under the influence of phenomena such as protection, power and magic since primitive communities. The reason for this is that these communities believe in the existence of sacred powers against nature and living creatures under the influence of beliefs. The mindset shaped by this belief has, over time, led communities to worship and religion. Communities with the influence of referrals; He created symbols for various reasons such as protection, power and recording, and also tried to reflect what he saw. In line with these tendencies, he transferred the existence of people's feelings, beliefs and facts to future generations through paintings. These transfers can be described as the first actions of human beings in their struggle for existence and power. For this reason, cave paintings can be assumed to be one of the first actions of human beings to express themselves. In this historical development, works of art have enabled a community to have cultural awareness.

Over time, with the influence of beliefs and religious factors, works of art reflected as cultural and intellectual products among communities have also revealed the differences of civilizations. Our research is to examine the effects of beliefs in "Islamic art and Western art". When it comes to Islamic art, we can say that works of art that exist as a result of the beliefs that shape Islamic culture are also a reflection of Islamic culture. We can say that there are cultural, aesthetic and intellectual differences and similarities depending on the Islamic faith. When we look at Western art, we see that there is a cultural, analytical and critical thinking system. For this reason, an approach based on different philosophy has developed between Western and Islamic art. The basic concept that underpins this is the meaning of "creating". In our research, we investigated how belief shapes art by examining the effects that cause these differences.

Keywords: Art, Western Art, Islamic Art, Faith

TÜRK MİNYATÜR SANATINDA TÜRK MİTOLOJİSİNİN İZLERİ

Seyhan MERCAN KALAYCI
Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Education, Fine Arts Education, Painting Department, Van Campus
ORCID ID: 0000-0001-9383-3885

ÖZET

Tarih boyunca farklı uygarlıkların etkisiyle gelişen Türk resim sanatının kökleri Orta Asya'ya dayanmaktadır. Türk minyatür sanatı Göktürkler, Uygurlar, Karahanlılar, Selçuklu Devleti ve Osmanlı İmparatorluğunun kültürel etkileşimi, inançların ve İslam dinin etkisiyle birlikte biçimlenen sosyal ve kültürel bir olgudur. Türk minyatür sanatına yön veren inançların etkisiyle şekillenen pek çok tasvirin içinde Türk mitolojisinin olguları barınmaktadır. Mitolojik olgularla birlikte Orta Asya'da bulunan kaya resimleri, stilize edilmiş hayvan ve Uygur figürünü baz alan tipolojik insan betimlemelerin izinde Türk minyatür sanatı şekil bulmuştur.

Türk mitolojisinin özünü oluşturan Türk halkının inançlarıdır. Bu inanç temelinde Efsaneler ve Destanlar, Şamanik öğeler sosyal ve kültürel temalar ayrıca İslam dininin kabulüyle birlikte İslami öğelerde yer almaktadır.

İlk Türk minyatürlerine ait tasvirlere, 8. yüzyıl sonlarında Türk şehirleri olan Hoço, Turfan, Bezeklik ve Kızıl gibi bölgelerde Maniheizm ve Budizm gibi dinlerin etkisiyle birlikte Uygurlar tarafından yapılmış olduğu bilinmektedir. Bu minyatürlerin daha sonraki süreç içeresinde Türk minyatür sanatına örnek teşkil ettiği bilinmektedir.

İslam dinin kabulü ve Anadolu'ya yerleşik hayata geçiş ile birlikte inanç ve kültürlerin etkileşimiyle Türk mitolojisi ve Türk minyatür sanatında konu çeşitliliği artmıştır.

Osmanlı imparatorluğu dönemi, Türk minyatür sanatında en parlak dönemini 16. Yüzyılda yaşarken klasik bir üslubunu ortaya çıkaran belgesel öneme sahip eserler üretilmiştir. Osmanlı minyatür sanatında 17. yüzyılda pek çok mitolojik olgular ve Batılı etkileşimle dikkat çekmiştir. Bu çalışmada Türk minyatür sanatında Türk mitolojisinin izlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Minyatür, Mitoloji, Türk Sanatı, Tarih

TRACES OF TURKISH MYTHOLOGY IN TURKISH MINIATURE ART

ABSTRACT

The roots of Turkish painting, which has developed under the influence of different civilizations throughout history, date back to Central Asia. Turkish miniature art is a social and cultural phenomenon shaped by the cultural interaction of the Gokturks, Uyghurs, Karakhanids, Seljuk State and Ottoman Empire, and the influence of beliefs and Islam. Facts of Turkish mythology are included in many depictions shaped under the influence of the beliefs that shape Turkish miniature art. Turkish miniature art took shape in the footsteps of mythological phenomena, rock paintings found in Central Asia, stylized animals and typological human depictions based on the Uyghur figure.

It is the beliefs of the Turkish people that form the essence of Turkish mythology. On the basis of this belief, Legends and Epics, Shamanic elements, social and cultural themes, and Islamic elements are included with the acceptance of the Islamic religion.

It is known that the depictions of the first Turkish miniatures were made by Uyghurs in the late 8th century in the Turkish cities of Hoço, Turfan, Bezeklik and Kızıl, under the influence of religions such as Manichaeism and Buddhism. It is known that these miniatures set an example for Turkish miniature art in the later period.

With the acceptance of Islam and the transition to settled life in Anatolia, the diversity of subjects in Turkish mythology and Turkish miniature art increased with the interaction of beliefs and cultures.

While the Ottoman Empire period experienced its brightest period in Turkish miniature art in the 16th century, works of documentary importance were produced that revealed a classical style. Ottoman miniature art attracted attention with many mythological phenomena and Western interaction in the 17th century. In this study, it is aimed to investigate the traces of Turkish mythology in Turkish miniature art.

Keywords: Miniature, Mythology, Turkish Art, History

YAZI, RESİM İLİŞKİSİ VE KRİSTAL KALE KİTABI ÜZERİNE ÖRNEKLENDİRMELER

Erkan KARASOY
Yıldız Technıcal Unıversıty, Socıal Scıences Instıtute,Art And Desıgn Maın Art Department, Art And Desıgn Master Program
ORCID ID: 0000-0002-9197-637X
Dr. Öğr. Üyesi Erkan ÇİÇEK
Yıldız Technical University Faculty of Art and Design, Department of Art,Department of Photography and Video, Davutpaşa, Istanbul
ORCID ID: 0000-0002-3935-7117

ÖZET

Tarih boyunca insanoğlunun kendini anlatma ve aktarma süreci çeşitli araçlar üzerinden gerçekleştirilmişti. Bu bağlamda kategorik olarak mesajın aktarımı noktasında İllüstrasyon ve metin birlikteliği işe koşulmuştur.

İllüstrasyon ve yazı arasındaki ilişki, görsel ve sözel iletişim arasındaki etkileşime dayanır. İllüstrasyonlar görsel olarak bir mesaj iletirken, yazılar sözel olarak bir mesaj iletir. Birleştirildiklerinde, bir resim ve yazı kombinasyonu, iletişimi artırabilir, mesajı daha net bir şekilde iletebilir ve alıcının anlamasını kolaylaştırabilir. Resimler ve yazılar birlikte kullanıldığında, daha etkili bir iletişim aracı haline gelirler ve daha güçlü bir anlam taşırlar.

Bu tez çalışmasında amaç hedef kitleye mesajın aktarımı noktasında işe koşulan unsurların (illüstrasyon ve metin ögeleri) etki derecesini ölçmektir.

Literatür taraması yapılarak ortaya konulan çerçeve bağlamında uygulamaya dayalı deneysel çalışmaların yöntem olarak kullanıldığı bu çalışma, süreç odaklı ilerlemiştir.

Evren olarak görsel ve metinsel içerik üretimlerinin bulunduğu bu alanda örneklem olarak Kristal Kale kitabındaki illüstrasyon ve metin ilişkisi ele alınmıştır.

Sonuç olarak çeşitli anlamların üretimi ve çeşitlenmesi paralelinde gelişim gösteren içerik üretimlerinin günümüz dijital medya ağından etkilendiği söylenebilir. Özellikle hedef kitleler üzerinde görsel unsurların etkisini gözlemlendiği günümüzde, mesajın yaratımı ve etkinliğinin anlam bulması özelinde illüstratif çizimlerin etkin olduğu söylenebilir.

Böylece çeşitli çizimlerin hedef kitleyi olumlu ve ekonomik açıdan etkilediği bilinmektedir.

Anahtar Kelimeler: İllüstrasyon, Tasarım, Resim, Sanat, İletişim.

*Bu bildiri Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Yüksek Lisans bölümü öğrencisi Erkan Karasoy'un "Yazı, Resim İlişkisi ve Kristal Kale Kitabı Üzerine Örneklendirmeler" tezinden üretilmiştir.

TEXT, PICTURE RELATIONSHIP AND ON THE CRYSTAL CASTLE BOOK EXAMPLES

ABSTRACT

Thro history, mankind's process of self-explanation and transmission has been carried out by various means. In this context, Illustration and the unity of text have been categorically employed at the point of transmission of the message.

The relationship between illustration and writing is based on the interaction between visual and verbal communication. Illustrations visually convey a message, texts verbally. When combined, a combination of image and font can enhance communication, convey the message more clearly, and make it easier for the recipient to understand. When images and text are used together, they become a more effective means of communication and have a more powerful meaning.

The aim of this thesis is to measure the impact of the elements (illustration and text) employed at the point of transmission of the message to the target audience.

In the context of the framework revealed by literature scanning, the method of application-based experimental studies has been a process-oriented progress.

In this area of visual and textual content production as a universe, the relationship between illustration and text in the book Crystal Castle has been examined as an example.

As a result, content production, which is evolving in parallel with the production and diversification of various meanings, is influenced by today's digital media network. Especially today, when the influence of visual elements is observed on target audiences, illustrative drawings can be said to be effective, especially in terms of the creation and effectiveness of the message.

Thus, it is known that the various drawings have a positive and economic impact on the target audience.

Keywords: Illustration, Design, Painting, Art, Communication.

*This paper was produced from the thesis of Erkan Karasoy, a student of the Institute of Social Sciences, Department of Art and Design, "Examples on the Relationship between Writing, Picture and the Crystal Castle Book".

1. GİRİŞ

Resim ve yazı arasındaki ilişki, görsel ve sözel iletişim arasındaki etkileşime dayanır. Resimler, görsel olarak bir mesaj iletirken, yazılar sözel olarak bir mesaj iletir. Birleştirildiklerinde, bir resim ve yazı kombinasyonu, iletişimi artırabilir, mesajı daha net bir şekilde iletebilir ve alıcının

anlamasını kolaylaştırabilir. Resimler ve yazılar birlikte kullanıldığında, daha etkili bir iletişim aracı haline gelirler ve birlikte kullanıldıklarında daha güçlü bir anlam taşırlar.

İnsan denen varlık hayatı boyunca çeşitli durumlar karşısında Kimlik kabulü üzerinden Etken ve Edilgen tercihler kullanmaktadır. Bu bağlamda iletişim gerçekliğinin görünür olması kitaplar üzerinden aktarılmaktadır. Konu olarak Kristal Kale kitabının oluşturulması ve kurgulanması temele alınarak çalışmada çocuk algısına katkı sağlanmak hedeflenmiştir.

Amaç olarak çocuk dünyasına etkide bulunmak ve algı üretiminde yazılı ve görsel kitap örneği ortaya koymaktır.

Bütün çocuk kitaplarının evren olarak kabul edildiği çalışmamızda Örneklem olarak Kristal Kale kitabı analiz edilmiştir. Bu çalışmada Uygulama ve Söylem Analizi Yöntemleri işe koşulmuştur.

Sonuç olarak; yazma ve çizme yetisine sahip insanlar algı ve anlam üretmek için çeşitli faaliyetlerde bulunmuşlardır. Kitap bu faaliyetlerin başında gelmektedir. Bu çalışmada çocuk dünyasına inmek ve bu dünyayı renkli kılmak için Kristal Kale Çocuk kitabı Pedagoji açıdan ele alınarak önce üretilmiş sonrada yorumlanmıştır.

2. BÖLÜM: TANIMLAR

Yazı

Yazı, insanların düşüncelerini, duygularını, bilgilerini ve haberlerini ifade etmek için semboller, harfler ve işaretler kullanarak oluşturdukları görsel iletişim şeklidir. Yazı, dilin yazılı biçimidir ve konuşulan dilin kalıcı hale getirilmesini sağlar. Yazının tarihsel gelişimi ve kültürel önemi büyüktür; bilgi aktarımının, kültürlerin ve medeniyetlerin gelişiminde önemli bir rol oynamıştır (Türk Dil Kurumu Sözlükleri, 2024).

Yazının özellikleri şunlardır:

1. **Sembolik Sistem**: Yazı, belirli sembollerin, harflerin ve işaretlerin kullanıldığı bir sistemdir. Bu semboller belirli anlamlar taşır ve dilin seslerini veya kelimelerini temsil eder. (Yusuf Orman Kiran, Hitit Üniversitesi, 4)
2. **Kalıcı İletişim**: Yazı, konuşmanın aksine kalıcıdır. Yazılı bilgiler, belgeler ve metinler zaman içinde saklanabilir, paylaşılabilir ve tekrar okunabilir. (Yusuf Orman Kiran, Hitit Üniversitesi, 5)
3. **Bilgi ve Kültür Aktarımı**: Yazı, bilgilerin nesilden nesile aktarılmasını sağlar. Tarihsel kayıtlar, edebi eserler ve bilimsel metinler yazılı olarak saklanır ve geleceğe aktarılır. (Yusuf Orman Kiran, Hitit Üniversitesi, 11)

4. **Düzen ve Kurallar**: Yazı, belirli dil kurallarına ve gramer yapılarına bağlıdır. Bu kurallar, anlamın doğru bir şekilde iletilmesini sağlar (Yusuf Orman Kiran, Hitit Üniversitesi, 11).

Yazının tarihçesi, çok eski dönemlere, M.Ö. 4. binyılda Mezopotamya'da kullanılan çivi yazısına kadar uzanır. Daha sonra Mısır hiyeroglifleri, Çin karakterleri ve Fenike alfabesi gibi farklı yazı sistemleri geliştirilmiştir. Bugün, Latin alfabesi gibi yaygın olarak kullanılan birçok yazı sistemi bulunmaktadır (Yusuf Orman Kiran, Hitit Üniversitesi, 30).

Yazı türleri arasında edebi yazılar (roman, şiir), bilimsel yazılar, resmî belgeler, gazeteler ve dergilerdeki makaleler gibi farklı kategoriler bulunur. Her yazı türü, belirli amaçlara ve okuyucu kitlesine göre şekillenir (Yusuf Orman Kiran, Hitit Üniversitesi, 43).

Resim

Resim, görsel sanatların bir dalı olarak, çeşitli araçlar ve teknikler kullanılarak bir yüzey üzerinde görüntü oluşturma sanatıdır. Resim, sanatçının düşüncelerini, duygularını, hayal gücünü veya gözlemlerini ifade etme biçimidir. Resim yapma sürecinde kullanılan malzemeler ve yöntemler, sanatçının tarzına ve amacına göre çeşitlilik gösterir (Wikipedia, Resim,02.02.2024).

Resim sanatının temel özellikleri şunlardır:

1. **Görsel İfade**: Resim, çizgiler, şekiller, renkler, tonlar ve dokular kullanarak görsel bir kompozisyon oluşturur. Sanatçılar bu unsurları kullanarak izleyicilere belirli bir duygu veya mesaj iletmeyi hedefler.
2. **Yaratıcılık ve Sanatsal Yorum**: Resim, sanatçının yaratıcılığını ve kişisel yorumunu yansıtır. Sanatçılar, kendi bakış açılarını ve sanatsal anlayışlarını eserlerine yansıtarak özgün çalışmalar ortaya koyarlar.
3. **Çeşitli Teknikler ve Malzemeler**: Resim yapımında kullanılan teknikler ve malzemeler oldukça çeşitlidir. Yağlı boya, sulu boya, guaj, pastel, akrilik boya, mürekkep ve karakalem gibi farklı araçlar kullanılabilir. Ayrıca tuval, kâğıt, ahşap veya duvar gibi çeşitli yüzeyler üzerinde çalışılabilir.
4. **Sanat Tarihi ve Kültürel Bağlam**: Resim, tarih boyunca farklı kültürlerde ve dönemlerde önemli bir sanat dalı olmuştur. Sanat tarihinin farklı dönemlerinde (Rönesans, Barok, Modernizm, vb.) çeşitli akımlar ve stiller ortaya çıkmıştır. Her dönemin kendine özgü teknikleri ve temaları vardır.

5. **Estetik ve Kompozisyon**: Resimde estetik, renk uyumu, denge, oran, perspektif ve kompozisyon gibi unsurlar önemlidir. Bu unsurlar, eserin görsel olarak çekici olmasını ve izleyiciye etkili bir şekilde hitap etmesini sağlar.

Resim türleri arasında portre, manzara, natürmort, soyut ve figüratif resimler gibi farklı kategoriler bulunur. Her tür, belirli konuları veya temaları işler ve sanatçının ifade biçimini yansıtır. Resim, sanatsal bir ifade biçimi olmanın ötesinde, tarihsel belgeler, kültürel anlatılar ve kişisel hikayeler sunan önemli bir iletişim aracıdır (Milliyet, Resim Sanatı Nedir. Türleri ve Özellikleri Nelerdir. 07.12.2023).

Yazı ve Resim Birlikte Kullanımlar

Yazı ve resim birlikte kullanıldığında, görsel ve metinsel öğelerin birleşimi, daha etkili ve zengin bir iletişim sağlar. Bu kombinasyon, mesajın daha anlaşılır, akılda kalıcı ve etkileyici olmasına yardımcı olur. Yazı ve resmin birlikte kullanıldığı bazı yaygın alanlar ve teknikler şunlardır: (Resim-Metin İlişkisinde Yapısal ve Bilişsel Kavramların Tasarım Sürecine Etkisi, 01, 2017).

1. **Kitaplar ve Dergiler**: Yazılı metinler, görsellerle zenginleştirilerek okuyucunun ilgisini çeker ve anlamayı kolaylaştırır. Özellikle çocuk kitapları, ders kitapları ve dergilerde bu yöntem sıklıkla kullanılır.
2. **Reklam ve Pazarlama**: Reklam kampanyalarında yazı ve resim birlikte kullanılarak ürün veya hizmet hakkında bilgi verilir ve dikkat çekici bir sunum yapılır. Görseller, ürünün cazibesini artırırken, yazılar detaylı bilgi sağlar (Resim-Metin İlişkisinde Yapısal ve Bilişsel Kavramların Tasarım Sürecine Etkisi, 2017).
3. **Gazeteler ve Haber Siteleri**: Haber metinleri, fotoğraflar ve grafiklerle desteklenir. Bu, haberin etkisini artırır ve okuyucunun olayları daha iyi anlamasına yardımcı olur.
4. **Sunumlar ve Eğitim Materyalleri**: PowerPoint sunumları ve diğer eğitim materyallerinde yazı ve resim kombinasyonu, bilgilerin daha etkili bir şekilde aktarılmasını sağlar. Görseller, karmaşık konuları basitleştirir ve dikkat çekici hale getirir.
5. **Web Siteleri ve Sosyal Medya**: Web sitelerinde ve sosyal medya paylaşımlarında yazı ve resim birlikte kullanılarak içerik daha çekici hale getirilir. Görseller, kullanıcı etkileşimini artırır ve metinlerin daha fazla okunmasını sağlar.

6. **İnfografikler**: İnfografikler, bilgiyi görsel olarak sunan ve yazılı metinle desteklenen grafiklerdir. Karmaşık verileri ve bilgileri basit ve anlaşılır bir şekilde sunmak için kullanılırlar.
7. **Sanat ve Tasarım**: Grafik tasarım ve illüstrasyonlarda yazı ve resim birlikte kullanılarak sanatsal ve estetik bir ifade yaratılır. Afişler, broşürler ve kitap kapakları gibi tasarımlarda bu yöntem yaygındır.
8. **Eğitim ve Öğretim Araçları**: Eğitimde yazı ve resmin birlikte kullanımı, öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarına yardımcı olur. Diyagramlar, grafikler, haritalar ve çizimler, metinlerle birlikte kullanılarak öğretim materyallerinin etkisini artırır.

Yazı ve resmin birlikte kullanılması, her iki öğenin güçlü yanlarını bir araya getirerek daha güçlü bir iletişim aracı oluşturur. Görseller, dikkat çeker ve duygusal bir etki yaratırken, yazılar detaylı bilgi sağlar ve mesajı netleştirir. Bu kombinasyon hem bilgi aktarımında hem de estetik anlamda zengin bir deneyim sunar (Resim-Metin İlişkisinde Yapısal ve Bilişsel Kavramların Tasarım Sürecine Etkisi, 08, 2017).

Hat

Hat sanatı, güzel yazı yazma sanatı olarak tanımlanır ve İslam kültüründe önemli bir yere sahiptir. Hat sanatı, Arap harfleri kullanılarak estetik ve sanatsal bir şekilde yazı yazmayı ifade eder. Bu sanat, özellikle Kur'an-ı Kerim'in yazımında ve dini metinlerin süslenmesinde önemli bir rol oynar. Hat sanatının kökenleri İslamiyet'in ilk dönemlerine kadar uzanır ve zamanla çeşitli stiller ve teknikler geliştirilmiştir (Hat Sanatı, Türkiye Kültür Portalı, 2024).

Hat Sanatının Özellikleri

1. **Estetik ve Güzellik**: Hat sanatı, harflerin ve kelimelerin estetik bir biçimde düzenlenmesiyle ilgilenir. Her harf, belirli kurallar çerçevesinde yazılır ve bu kuralların uygulanmasıyla estetik bir kompozisyon oluşturulur.
2. **Çeşitli Stiller**: Hat sanatında farklı yazı stilleri vardır. Bunlar arasında **Kufi, Nesih, Sülüs, Rika, Divani, Talik** ve **Celî** gibi stiller bulunur. Her bir stilin kendine özgü kuralları ve estetik özellikleri vardır.
3. **Malzemeler ve Araçlar**: Hat sanatı icra edilirken özel kalemler (kamış kalemler), mürekkepler ve kağıtlar kullanılır. Bu malzemeler, harflerin ve kelimelerin doğru bir şekilde yazılmasını sağlar.

4. **Ruhani ve Manevi Boyut**: Hat sanatı, İslam kültüründe manevi bir boyuta sahiptir. Hat sanatçıları, yazı yazarken manevi bir disiplin ve huşu içinde çalışırlar. Bu, yazının sadece bir iletişim aracı değil, aynı zamanda bir ibadet biçimi olarak görülmesini sağlar (Hat Sanatı, Türkiye Kültür Portalı, 2024).

Hat Sanatının Kullanım Alanları

1. **Dini Metinler**: Kur'an-ı Kerim, hadis kitapları ve diğer dini metinler hat sanatıyla yazılmıştır. Bu, yazıların hem estetik hem de manevi değerini artırır.
2. **Mimari Süslemeler**: Cami, medrese ve türbe gibi dini yapıların iç ve dış duvarlarında hat sanatının örnekleri görülür. Bu yazılar, genellikle ayetler, hadisler ve dini öğütler içerir.
3. **Kitap Süslemeleri**: El yazması kitaplarda, özellikle başlangıç ve bitiş sayfalarında hat sanatı kullanılır. Bu sayfalar, süslemelerle birlikte yazının güzelliğini ön plana çıkarır.
4. **Tablolar ve Sanat Eserleri**: Hat sanatı, tablo ve diğer sanat eserlerinde de kullanılır. Bu eserler, genellikle evlerde ve iş yerlerinde dekoratif amaçlı olarak sergilenir (Hat Sanatı, Türkiye Kültür Portalı, 2024).

Hat Sanatının Önemi

- **Kültürel Miras**: Hat sanatı, İslam kültürünün önemli bir parçasıdır ve bu kültürel mirasın korunması için büyük bir özen gösterilir.
- **Sanatsal Değer**: Estetik ve sanatsal değeri yüksek olan hat eserleri, sanat dünyasında önemli bir yer tutar.
- **Manevi Derinlik**: Hat sanatı, yazının ötesinde, manevi bir derinliğe ve anlam zenginliğine sahiptir. Bu, sanatçının ruh halini ve inancını da yansıtır (Hat Sanatı, Türkiye Kültür Portalı, 2024).

Hat Sanatının Tarihçesi

Hat sanatının kökenleri, İslam'ın ilk yıllarına dayanır. İlk dönemlerde Kufi yazı stili yaygındı. Zamanla, özellikle Abbasi döneminde, farklı yazı stilleri gelişmiş ve hat sanatı daha da önem kazanmıştır. Osmanlı İmparatorluğu döneminde hat sanatı zirveye ulaşmış ve birçok ünlü hattat (hat sanatçısı) yetişmiştir.

Hat sanatı, bugün de hem geleneksel yöntemlerle hem de modern yaklaşımlarla devam ettirilmektedir. Hat sanatı kursları, sergiler ve etkinlikler aracılığıyla bu sanat dalı yaşatılmakta ve yeni nesillere aktarılmaktadır.

Hattat

Arap harflerinden doğan İslâm yazısını sanat gayesiyle yazan ve öğreten kişi. Sözlükte "yazı yazmak, işaret koymak" gibi mânalara gelen hat masdarından türetilmiş mübalağalı ism-i fâil olan hattât kelimesi sülüs, nesih ve nesta'lik gibi İslâm yazılarını güzel yazan ve öğreten sanatkâr demektir (Hat Sanatı, Türkiye Kültür Portalı, 2024).

İllüstrasyon

İllüstrasyon, görsel sanatın bir dalı olup, belirli bir konuyu, hikâyeyi, kavramı veya bilgiyi görsel olarak ifade etmek için kullanılan bir tekniktir. İllüstrasyonlar, kitaplardan dergilere, reklamlardan dijital medya ve eğitim materyallerine kadar birçok alanda kullanılır. İllüstrasyonlar, genellikle anlatımı güçlendirmek, bilgi aktarmak veya estetik bir değer katmak amacıyla metinle birlikte kullanılır (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

İllüstrasyonun Özellikleri

1. **Görsel Anlatım**: İllüstrasyonlar, çizimler, resimler veya grafiklerle hikayeleri, fikirleri ve bilgileri görsel olarak ifade eder. Bu, karmaşık bilgilerin basit ve anlaşılır hale getirilmesine yardımcı olur.
2. **Estetik Değer**: İllüstrasyonlar, sanatsal bir yaklaşımla oluşturulur ve estetik bir değer taşır. Görsellerin güzelliği, izleyicinin dikkatini çeker ve ilgisini artırır.
3. **Çeşitli Teknikler ve Malzemeler**: İllüstrasyonlar, çeşitli teknikler ve malzemeler kullanılarak oluşturulabilir. Bunlar arasında karakalem, suluboya, akrilik boya, dijital çizim, kolaj ve diğer karma teknikler bulunur.
4. **Fonksiyonel Kullanım**: İllüstrasyonlar, belirli bir amaca hizmet eder. Eğitim materyallerinde bilgi vermek, kitaplarda hikâye anlatmak, reklamda ürün tanıtmak veya dergilerde makaleyi desteklemek gibi çeşitli fonksiyonları olabilir. (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

İllüstrasyonun Kullanım Alanları

1. **Kitaplar ve Yayınlar**:
    - **Çocuk Kitapları**: Hikayeleri canlandırmak ve çocukların ilgisini çekmek için renkli ve detaylı illüstrasyonlar kullanılır.
    - **Edebi Eserler**: Romanlar, şiir kitapları ve diğer edebi eserlerde, metni destekleyen ve atmosferi güçlendiren illüstrasyonlar bulunabilir.
2. **Dergiler ve Gazeteler**:
    - **Makale ve Röportajlar**: İçerikleri görsel olarak zenginleştirmek ve okuyucunun ilgisini çekmek için kullanılır.
    - **Karikatürler**: Sosyal ve politik konuları mizahi bir dille ele almak için çizilen illüstrasyonlardır.
3. **Reklam ve Pazarlama**:
    - **Afişler ve Broşürler**: Ürün ve hizmetlerin tanıtımını yapmak için dikkat çekici ve yaratıcı illüstrasyonlar kullanılır.
    - **Ambalaj Tasarımı**: Ürün ambalajlarının çekici hale getirilmesi için illüstrasyonlar kullanılır.
4. **Dijital Medya**:
    - **Web Siteleri ve Uygulamalar**: Kullanıcı deneyimini zenginleştirmek ve görsel çekicilik sağlamak için illüstrasyonlar kullanılır.
    - **Sosyal Medya**: İçeriklerin daha fazla ilgi çekmesi ve paylaşılması için yaratıcı illüstrasyonlar kullanılır.
5. **Eğitim Materyalleri**:
    - **Ders Kitapları ve Eğitim Araçları**: Konuları daha anlaşılır kılmak ve öğrencilerin ilgisini çekmek için kullanılır.
    - **İnfografikler**: Karmaşık verilerin ve bilgilerin görsel olarak sunulması için illüstrasyonlar kullanılır (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

İllüstrasyon Teknikleri

1. **Karakalem Çizim**: Siyah-beyaz veya gri tonlamalı çizimler, detaylı ve ince işçilik gerektirir.

2. **Suluboya**: Renklerin yumuşak geçişlerle kullanıldığı, hafif ve şeffaf bir etki yaratan teknik.
3. **Akrilik ve Yağlı Boya**: Daha yoğun renkler ve dokularla yapılan, güçlü ve kalıcı görseller oluşturur.
4. **Dijital İllüstrasyon**: Bilgisayar yazılımları kullanılarak oluşturulan illüstrasyonlar, esnek ve hızlı düzenlemeye imkân verir.
5. **Kolaj**: Farklı materyallerin bir araya getirilerek oluşturulduğu, yaratıcı ve benzersiz kompozisyonlar sağlar (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

İllüstrasyonun Önemi

- **Anlatımı Güçlendirir**: İllüstrasyonlar, metinleri destekler ve anlatımı daha etkili hale getirir.
- **Dikkat Çeker**: Görseller, okuyucunun veya izleyicinin dikkatini çeker ve ilgisini korur.
- **Anlamayı Kolaylaştırır**: Karmaşık bilgileri basitleştirir ve daha anlaşılır hale getirir.
- **Estetik Değer Katar**: İllüstrasyonlar, sanat eseri olarak estetik bir değer sunar ve içeriği zenginleştirir.

İllüstrasyon hem sanat hem de iletişim aracı olarak önemli bir rol oynar. Görsel anlatımın gücü, metinle birleştiğinde çok daha etkili ve akılda kalıcı içerikler oluşturulmasını sağlar (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

3. BÖLÜM: İLLÜSTRASYON VE METİN İLİŞKİSİ

İllüstrasyon ve metin, birlikte kullanıldığında etkili bir hikâye anlatımı ve bilgi aktarımı sağlar. Bu kombinasyon, çeşitli alanlarda kullanılır ve her iki bileşenin de güçlü yönlerinden faydalanarak zengin, çekici ve anlaşılır içerikler oluşturur. İşte illüstrasyon ve metinin birlikte nasıl kullanıldığının bazı örnekleri ve faydaları:

Kitaplar ve Edebiyat

- **Çocuk Kitapları**: İllüstrasyonlar, çocuk kitaplarında metni tamamlar ve hikâyenin görsel olarak anlaşılmasını sağlar. Çocukların ilgisini çeker ve okuma deneyimini eğlenceli hale getirir.

- **Grafik Romanlar ve Çizgi Romanlar**: Metin ve illüstrasyonlar, hikâyeyi birlikte anlatır. Diyalog balonları ve anlatım kutuları metinsel içeriği sunarken, illüstrasyonlar sahneleri canlandırır ve duygusal bir etki yaratır.

Eğitim ve Öğretim Materyalleri

- **Ders Kitapları**: İllüstrasyonlar, karmaşık konuları basitleştirir ve öğrencilerin konuyu daha iyi anlamasına yardımcı olur. Diyagramlar, şemalar ve haritalar metinleri destekler.
- **İnteraktif Öğrenme Materyalleri**: İllüstrasyonlar ve metinler, interaktif ders materyallerinde birlikte kullanılarak öğrenme deneyimini zenginleştirir ve öğrencilerin dikkatini çeker (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

Reklam ve Pazarlama

- **Broşürler ve Afişler**: İllüstrasyonlar, dikkat çekici görseller sağlar ve metinlerle birlikte ürün veya hizmet hakkında bilgi verir. Bu, hedef kitlenin ilgisini çekmeye ve mesajı etkili bir şekilde iletmeye yardımcı olur.
- **Sosyal Medya**: İllüstrasyonlar, sosyal medya gönderilerini daha çekici hale getirir. Kısa metinlerle birlikte kullanılarak mesaj hızlı ve etkili bir şekilde iletilir.

İnfografikler

- **Bilgi ve Verinin Görselleştirilmesi**: İllüstrasyonlar, karmaşık verileri ve bilgileri basit ve anlaşılır bir şekilde sunar. Metinler, görsellerin anlamını açıklar ve detaylı bilgi sağlar.
- **Eğitim Amaçlı İnfografikler**: Eğitim materyallerinde illüstrasyonlar ve metinler birlikte kullanılarak konular görsel olarak anlatılır. Bu, öğrencilerin bilgiyi daha hızlı ve etkili bir şekilde öğrenmesini sağlar (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

Web Tasarımı ve Dijital İçerik

- **Blog Yazıları ve Makaleler**: İllüstrasyonlar, blog yazılarını ve makaleleri görsel olarak zenginleştirir. Metinleri destekler ve okuyucunun ilgisini çeker.
- **E-ticaret Siteleri**: Ürün sayfalarında illüstrasyonlar ve açıklayıcı metinler birlikte kullanılarak ürünler hakkında bilgi verilir ve müşterilerin satın alma kararlarını

kolaylaştırır (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

Sanat ve Kültürel Projeler

- **Sergiler ve Sanat Projeleri**: İllüstrasyonlar ve metinler, sanat sergilerinde ve kültürel projelerde birlikte kullanılarak eserlerin anlatımını ve anlamını güçlendirir.
- **Kültürel Yayınlar ve Dergiler**: Kültürel dergilerde ve yayınlarda illüstrasyonlar, metinleri destekler ve okuyuculara zengin bir görsel ve metinsel içerik sunar.

Faydaları

- **Anlatımı Güçlendirir**: İllüstrasyonlar, metinleri tamamlar ve hikâyeyi daha etkili bir şekilde anlatır.
- **Dikkat Çeker**: Görseller, okuyucunun dikkatini çeker ve ilgiyi artırır.
- **Anlamayı Kolaylaştırır**: İllüstrasyonlar, karmaşık bilgileri basitleştirir ve anlamayı kolaylaştırır.
- **Duygusal Bağ Kurar**: Görseller, duygusal bir etki yaratır ve okuyucu ile daha güçlü bir bağ kurar (Erdem Çağla, "İllüstrasyon Sanatında MBE Stili", ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık 2023, 135-147).

4.BÖLÜM: İNCİL'İ RESİM YOLUYLA ANLATIM

İncillerde (Matta, Markos, Luka ve Yuhanna) yazı ve resim ilişkisi hem tarih boyunca Hristiyan sanatında hem de teolojik ve liturjik pratiklerde önemli bir yer tutmuştur. Bu ilişki, farklı bağlamlarda incelenebilir: (Zafer Duygu. "Antik Çağ'da İnciller'in Güvenilirliği Meselesi". Oksident 1/1 (2019): 1-21).

1. Tarihsel Bağlam:

İlk Hristiyan dönemlerinden itibaren, yazılı İnciller ile görsel sanat eserleri arasında sıkı bir bağ kurulmuştur. Bu bağın bazı önemli yönleri şunlardır:

- **İkona ve Freskler:** Bizans döneminden başlayarak, kiliselerde ve manastırlarda İsa'nın yaşamını, mucizelerini ve öğretilerini anlatan ikonalar ve freskler yapılmıştır. Bu görsel anlatımlar, okuma yazma bilmeyen kişiler için İncillerdeki hikayelerin anlaşılmasına yardımcı olmuştur.
- **El Yazmaları:** Orta çağ'da, özellikle manastırlarda üretilen el yazması İncillerde metinlerin yanında detaylı minyatürler bulunurdu. Bu minyatürler, İsa'nın doğumu,

mucizeleri, çarmıha gerilişi ve dirilişi gibi sahneleri tasvir ederdi. (Zafer Duygu. "Antik Çağ'da İnciller'in Güvenilirliği Meselesi". Oksident 1/1 (2019): 1-21).

2. Teolojik Bağlam:

İncillerdeki metinler ve bu metinlerin görsel temsilleri, Hristiyan teolojisinin temel unsurlarını açıklamak ve öğretmek için kullanılmıştır.

- **Anlatının Gücü:** Görseller, İncillerde anlatılan olayların daha derin bir şekilde kavranmasını sağlar. Örneğin, İsa'nın çarmıha gerilişinin bir resmi, metindeki acıyı ve kurtuluşu daha somut bir şekilde ifade eder.
- **Didaktik Araçlar:** Resimler, İncillerdeki mesajların öğretilmesinde önemli bir rol oynar. Özellikle çocuklara ve okuma yazma bilmeyenlere dini eğitim verirken görsel öğeler çok etkili olur. (Zafer Duygu. "Antik Çağ'da İnciller'in Güvenilirliği Meselesi". Oksident 1/1 (2019): 1-21).

3. Liturjik Bağlam:

Kilisenin liturjik pratiğinde de yazı ve resim ilişkisi önemli bir yer tutar.

- **Ayin ve Törenler:** Kiliselerde yapılan ayinlerde kullanılan ikonalar, freskler ve vitraylar, ibadet edenlerin ruhsal deneyimlerini zenginleştirir. İncillerdeki olayların görsel temsilleri, inananların Tanrı ile olan ilişkilerini güçlendirir.
- **Mimari ve Dekorasyon:** Kilise mimarisinde ve dekorasyonunda İncillerdeki hikayeleri anlatan görseller, kutsal mekânın ruhani atmosferini oluşturur. Bu resimler, inananların dua ederken ve ibadet ederken odaklanmalarına yardımcı olur. (Zafer Duygu. "Antik Çağ'da İnciller'in Güvenilirliği Meselesi". Oksident 1/1 (2019): 1-21).

4. Modern Sanat ve İnciller:

Modern sanat eserlerinde de İncillerdeki temalar sıkça işlenir. Sanatçılar, İsa'nın yaşamını ve öğretilerini çağdaş bir perspektiften yorumlayarak yeni anlamlar ve ifadeler yaratır.

Sonuç olarak, İncillerde yazı ve resim ilişkisi, Hristiyan sanatının, teolojisinin ve liturjik pratiğinin merkezinde yer alır. Bu ilişki, inananlara İncillerin mesajlarını daha derinlemesine anlama ve deneyimleme fırsatı sunar. (Zafer Duygu. "Antik Çağ'da İnciller'in Güvenilirliği Meselesi". Oksident 1/1 (2019): 1-21).

5.BÖLÜM: ANALİZ METİN VE İLLÜSTRASYON

İllüstrasyon ve metin kombinasyonu, iletişimin etkisini artırır ve çeşitli alanlarda başarılı projeler oluşturmak için güçlü bir araçtır. Bu kombinasyon, mesajların daha etkili, anlaşılır ve akılda kalıcı olmasını sağlar.

Hikâye ve onu resmetmek, metni yazan ya da çizenin seçimiyle ortaya çıkan bir durumdur.

Hikâye yazarı çocuk, gençlik ya da yetişkin edebiyatı konusunda eserini oluştururken resmedilmesini piyasa ve okur istekleriyle örtüşmesini ister. Çünkü yazarın asıl isteği, eserinin en geniş kitlelere ulaştırma çabasıdır.

Metin form olarak anlatı yaptığı olayın resmedilmesiyle bir anlamda genişletici, bir anlamda daraltıcı bir duruma girer.

Genişleticidir; çünkü çoğu zaman doğru resmedilmesiyle daha çekici bir duruma girer.

Daraltıcıdır; çünkü okurun hayalinde canlandırdığı sahneleri biçimsel anlamda sunar ve hayal gücüne sınırlar koyar.

6.BÖLÜM: SONUÇ

İllüstrasyon Fransızca kökenli bir kelime olup, gözle görülebilecek olanın abartılarak ya da tamamen hayal ürünü çizgilerle resmedilmesi anlamına gelir. Tarihteki ilk illüstrasyon örneklerine yüzlerce yıl öncesinde mağaralara yapılan çizimlerde rastlanmaktadır. O günden bugüne illüstrasyon sanatı sürekli olarak kendini geliştirerek yoluna devam etmiştir. Öncelerde daha çok anı resmetmenin yolu olarak kullanılan illüstrasyon, günümüzde daha yok hayali evrenlerin yaratıldığı, çeşitli mesajların verildiği bir sanata dönüşmüş durumdadır.

Fotoğraf doğadaki bir manzaranın doğru açılarda yakalanması ile en güzel şeklini alabilir. Ancak illüstrasyon için doğa sınırları olmadığı için uçsuz bucaksız bir hayal dünyasından neler çıkabileceğini kestirmek oldukça güçtür (bidolubaski.com, 2024).

Metin ve İllüstrasyonun yan yana geldiği durumlarda olabildiğince geniş hayal gücü yüksek işler çıkmıştır.

Tek başına metin çok şey anlatır. Tek başına İllüstrasyonda çok şey anlatır ama bu iki sanat türü iç içe, yan yana kullanıldığında bambaşka evrenlerin olası gayretlerini ortaya çıkarır.

Bu sebeple birbirleri destekleyen bu iki sanat türü tarih boyu süregelmiştir. Gelişim göstermiştir.

Bu çalışmada “Kristal Kale: Sultan Sabutay Labirenti” kitabında görüldüğü gibi illüstrasyon metne ahenk ve hareket katmaktadır. Anlatımı güçlendirip, çocukların metne olan bakış açısını değiştirmiştir.

İletişim öğelerine bakıldığı zaman kodlama ve kod açma ile mesaj unsurlarının temel ögeler olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda iletişim aktarımı noktasında kanal ve geri bildirim süreç içerisinde iletişim ögelerine eklenerek insanlar arasındaki etkin iletişimi farklı bir boyuta taşımıştır. Bu bilgilerden hareketle zaman içerisinde özellikle algılama üzerinde görsel etkinin artmasıyla birlikte illüstrasyon, fotoğraf, resim, tipografi ve diğer görsel çizimlerin etki iletişim içerisinde çok tercih edildiğini söyleyebiliriz. Çocukların algıları üzerinde yani görsel algının gelişimi noktasında çeşitli çizimlerin iletişimi ve algılamayı etkilediği söylenebilmektedir.

Bu çalışmamızda çocuk evreninde güçlü iletişimin metinden çok illüstratör görselleri üzerinden sağlandığı ortaya çıkmıştır.

Örneğin çeşitli sebeplerden kaynaklı olarak zamanın ekonomik kullanımı gerçekliğinden hareketle yüz sayfalık bir kitabın altımını bir infografik tasarım üzerinden anlatabilmemiz infografik tasarımın gücünü gösterdiği gibi algılama üzerinde görselliğin etkinsini ortaya koymaktadır.

Özetle bu tez çalışmamızda anlamın üretimini sağlayan metin ve görsel veri birlikteliğinde görsel veri üstünlüğünü (algılamayı etkileme) işaret etmektedir.

Gustav Jung'un belirtiği üzere günümüz insanlarının hafızalarının (Belleklerinin) kısa süreli oluşum iletişimde algılama ve anlam üretmenin zaman içerisinde çok değişikliğe uğradığını söyleyebiliriz.

Bu bağlamda gelişen teknoloji içerisinde çok kısa süreler içerinde karara zorlanan bireylerin tercihleri üzerinde görsel çizimlerinin etkinliği olduğu sonucuna varabiliriz.

Sonuç olarak iletişim sürecinin başlangıcından bugüne görsel hafızanın ve algının her geçen gün dahada önemli bir aşamaya geldiğini söyleyebiliriz. Çocuk dünyasının yaratımının ve geliştirilmesinde de (kitap, yazı, vb.) görsel hafızanın öneminin gerekliliği bir gereksinimdir.

İNİSİYATİF KAVRAMI VE NANCY ATAKAN'IN SANAT PRATİĞİNDE ETKİN ROLÜ

Ekin DEVECİ
Kocaeli University Fine Art Faculty Anıtpark Campus, Kocaeli
ORCID ID: 0000-0002-9545-4317
Mustafa AKIN
Kocaeli University Fine Art Faculty Anıtpark Campus, Kocaeli
ORCID ID: 0009-0008-0589-1232

ÖZET

Konvansiyonel normlardan saparak ilerleyen sanat içerisinde, bağımsız sanatçıların ve kolektiflerin yükselişi, 19. yüzyılda modern sanatın doğuşuyla birlikte başladığı görülür. Sanat yapıtının oluşma süresi, sanatçısının onu hayal ettiğinde başlarken sanatçısının bilgi birikimi doğrultusunda ve içinde bulunduğu şartlarla şekillenir. Zamanla evrim geçirmiş bir dinamizme sahip olan üretim süreci, toplumun ve bireyin duygusal, kültürel ve politik bağlamını yansıtan güçlü bir ifade biçimi olarak görülmektedir. Günümüzde geleneksel sanat galerileri ve müze ortamlarının yanı sıra, sanatçılar arasında giderek daha fazla popülerlik kazanan bazı oluşumlar bulunmaktadır. Bu oluşumları "Sanatçı İnisiyatifleri ve Sanatçılar Tarafından Yürütülen Mekanlar" olarak bilmekteyiz. Adı geçen inisiyatifler, sanatçıların yaratıcılıklarını özgürce ifade etmelerine olanak tanıyan, kurumsal otoritelerden bağımsız, alternatif sanat ortamları olarak öne çıkmaktadır. Galeriler, atölyeler, geçici sergi mekanları ve dijital platformlar gibi çeşitli mekanların, sanatçıların kendi projelerini geliştirmeleri ve sanatın demokratikleştirilmiş bir biçimde toplum ile buluşmasını sağlamaları için birer araç haline geldiği söylenebilir. Sanatçı ve izleyicisi arasında hiçbir aracı olmadan gerçekleşen bu buluşma değişime uğramamış direkt bir anlatı olarak özgürce şekillenir.

Sanat pratiklerinin alternatifliğine dikkat çektiğimiz çalışmada günümüz sanatçılarından Nancy Atakan'ın etkin sanat kimliği odak noktayı olusturmaktadır. Amerika kökenli olan sanatçının İstanbul metropolünde yaşadığı günlük yaşantıyı deneyimleyerek sanat pratikleri oluşturarak, kültürel zenginliğin içinde günlük yaşamı bütün şeffaflığı ile gösterir. Kadınlık, cinsiyet politikaları, bellek, küreselleşme, imge ve dil gibi kavramları kullanarak bağımsız şekilde alternatif sanat mekanlarının dinamik yapısının sürdürülmesinde önemli bir rolü olan sanatçı çalışmayı şekillendirecektir.

Anahtar Kelimeler: İnisiyatif, alternatif, Nancy Atakan.

SUMMARY

It can be seen that the rise of independent artists and collectives within art, which deviates from conventional norms, began with the birth of modern art in the 19th century. While the process of creation of a work of art begins when the artist imagines it, it is shaped in line with the artist's knowledge and the conditions they are in. The production process, which has a dynamism that has evolved over time, is seen as a powerful form of expression that reflects the emotional, cultural and political context of the society and the individual. Nowadays, in addition to traditional art galleries and museum environments, there is a formation that is becoming increasingly popular among artists. We know these formations as "Artist Initiatives and Spaces Run by Artists". The aforementioned initiatives stand out as alternative art environments that allow artists to freely express their creativity, independent of institutional authorities. It can be said that various places such as galleries, workshops, temporary exhibition venues and digital platforms have become tools for artists to develop their own projects and ensure that art meets the society in a democratized way. This meeting, which takes place between the artist and the audience without any intermediary, is freely shaped as a direct narrative that has not undergone change.

In this study, where we draw attention to the alternativeness of art practices, the active artistic identity of Nancy Atakan, one of today's artists, is the focal point. The artist, who is of American origin, creates art practices by experiencing the daily life she lives in the Istanbul metropolis, showing daily life in all its transparency within the cultural richness. The artist, who has an important role in maintaining the dynamic structure of alternative art spaces independently by using concepts such as femininity, gender politics, memory, globalization, image and language, will shape the work in question.

Key Words: Initiative, Alternative, Nancy Atakan

GİRİŞ

1990'lı yılların öncesinde başlayan ve 2000'li yıllarda devam eden geleneksel malzemeden vazgeçme eğilimi dönemin sanatçıları arasında hızla yayılırken, onlar kalıcı olamayan ve koleksiyon değeri bulunmayan materyalleri tercih etmeye başlamaları alternatifliği değerli kılmıştır. Bu yıllarda aynı zamanda çağdaş sanatın, tekinsiz, gizemli, merak edilen ve yabancı olan "öteki" kavramlarının keşfi yapılır (Şentürk, 2018:24).

1990 sonları ve 2000'li yıllar, sanat dünyasında çeşitli akımların, teknolojik gelişmelerin ve kültürel değişimlerin izlerini taşıyan bir dönem olarak değerlendirilebilir. Bu dönemin sanatçıları çağın gerekliliklerine uygun olarak çeşitli medya ve teknikleri kullanarak eser üretimlerinde bulunmuşlardır. 2000'li yıllardan günümüze kadar olan süreçte, sanat ortamının son derece çeşitli ve dinamik olduğu dikkat çekmektedir. Aynı zamanda 2000'li yıllara gelindiğinde uluslararası dolaşım artmış, 1990'ların çok tartışılan konularından biri olan küratörlük sistemi kurumsallaşmış kolektif anlayış yerini bireyselliğe bırakmıştır. Bu gelişmelerle birlikte Türkiye'de özel sermaye sahiplerinin koleksiyonlarını zenginleştirdiği, özel sanat galerilerinin sayısının hızla arttığı, özel müzelerin kurulduğu, sergi sponsorluklarının yaygınlaştığı, ödüllü sanat yarışmalarının düzenlendiği ve festivaller aracılığıyla yeni bir kültürel platformun oluşturulduğu bir döneme şahitlik edilmeye başlanır. Devlet kurumlarının yerini özel sanat kurumlarının aldığı bu süreçte, sermaye sahipleri devletin sunduğu avantajlardan faydalanarak aynı zamanda ülkenin sanat, kültür endüstrisi için önemli bir marka değeri yaratmış ve varlıklarını göstermişlerdir. Özellikle 2000'li yıllardan sonra sayıları hızla artan holdingler, kurdukları vakıflar ve şirketler aracılığıyla kişisel yatırımlarıyla kültür ve sanat faaliyetlerini yönlendiren bir güce dönüşmüşlerdir. Bu dönem, sanatın sadece bir estetik ifade aracı olmanın ötesine geçerek, aynı zamanda bir ekonomik ve toplumsal dinamik haline geldiği bir evreyi temsil etmektedir (Sülün, 2019: 194).

Uluslararası platformlarda sanatçılar tarafından yürütülen mekanlar "artist-run-spaces" olarak adlandırılırken, Türkiye'deki güncel sanat alanlarında sanatçı inisiyatifleri olarak yerini almıştır. Özellikle 2023 yılından sonra artan bu oluşumlar içindeki sanatçılar kendilerine ait alanları yaratarak bağımsız ve etkin bir şekilde sanat faaliyetleri gerçekleştirmişleridir. Bu oluşumlar sanatçının tek başına yer aldığı veya birkaç kişi ile oluşturduğu gruplardan oluşmaktaydı (Pelvanoğlu, 2009: 349).

Türkiye'de 1990'lı yılların başlarından itibaren görülmeye başlayan ve genellikle "inisiyatif", "proje" veya "kolektif" olarak adlandırılan oluşumların sayısının, ancak 2000'li yılların ortalarına doğru giderek arttığı gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, 1990'ların ikinci yarısından itibaren, Hafriyat, Oda Projesi ve Apartman Projesi gibi dönemin sanat ortamında alternatif yaklaşımlar sergileyen kolektif inisiyatiflerin ortaya çıktığı görülmeye başlamıştır diyebiliriz. Bu erken oluşumlar, daha sonraki yıllarda ortaya çıkacak ve giderek güçlenecek olan inisiyatiflere zemin hazırlayan ilk dinamik olarak öncülük yapmıştır. Özellikle 2000'li yılların ortalarından itibaren, 5533, Amber Platform, Bas ve Pasajist gibi inisiyatiflerin her ne kadar çok uzun yıllar faaliyet gösteremese de önemli bir rol oynadığı gözlemlenmektedir. Bu

sanat oluşum mekanlarından 5533'ün sanatçıları Nancy Atakan, Volkan Aslan küratörü ise Marcus Graf'tır. 2007 yılında İstanbul Sanat Bienalin mekanlarından biri Manifaturacılar çarşısı olmuştur. Nancy Atakan burada bir dükkanı kullanarak 5533 ü oluşturmuştur. Mekan güncel sanatın yoğun olarak hayat bulduğu Taksim, Karaköy, Nişantaşı bölgelerinin aksine Eminönü'nde yer alan tekstilci ve kasetçi-plakçıların yer aldığı İMÇ'de yer almıştır. (Bursalı, 2013: 37-42). Böylece bu alternatif sanat mekanındaki sanat etkinlikleri hiçbir yere bağlı olmadan direk izleyicisi ile buluşarak kendi bağımsız güncel sanat pratiğini oluşturmuştur.

Belirtilen bu dönemlerde sanatçıların farklı iş birlikleri oluşturdukları ve üretimlerini gerçekleştirdikleri görülürmüştür. Sanatçılar atölyelerini birer galeriye dönüştürmüş, bazıları kendi sergilerini organize etmiş kimileri ise alternatif mekanlar açarak bu yerleri bir kollektif yapılarının merkezi yapmıştır. Bu sanatçılardan Nancy Atakan, üretim pratikleri ile çağdaş sanatın içinde etkin bir araç olan kollektiflerin önemli temsilcilerinden birisidir. Atakan, araştırmamızın sınırlılığında sanatçı inisiyatiflerinde etkin bir role sahip olması ile odakta yer alacaktır.

NANCY ATAKAN'IN SANAT PRATİĞİNDE ETKİN ROLÜ



Görsel 1 Nancy Atakan
(https://www.unlimitedrag.com/post/nancy-atakan , (24.04.2024))

Amerika'da doğan Nancy Atakan, 1970'lerden günümüze İstanbul'da yaşayan sanatçı, eğitmen ve sanat tarihçisi kimlikleriyle güncel sanat olaylarının içinde aktif olarak yer almaktadır (Görsel 1). Atakan'ın pratiği, yerleştirme, video, fotoğraf, dijital baskı, neon ve metne uzanan çok disiplinli bir yaklaşım içermektedir. Sanatçı, çalışmalarında kadınlık, cinsiyet politikaları, bellek, küreselleşme, imge ve dil kavramları arasındaki ilişkilere dair izlenimlerini ve çıkarımlarını sanat pratiğine dahil eder. Atakan, genellikle bu konuları, bizzat

kendi deneyimleyerek İstanbul metropolünde yaşayan ve çalışan bir Amerikalı olarak yaşamaktadır. Çalışmalarında, güncel olayların yanı sıra İstanbul'un tarihine ve kültürüne atıflar yaparken bazı iş birlikleri ve diyaloglar yoluyla söylemlerinin hafifleterek günlük yaşantıya yakınlaştırmayı başarır. Atakan, sanatın bir deneyim sonucu meydana gelen bir model olduğuna inanır. Sanatçı, deneyimleri sonucu gerçekleştirdiği pratiklerini paylaşmak için 2007 yılında İstanbul'da bir sanat inisiyatifi ve proje mekânı olan 5533'ün kurucularından biri olmuştur. İstanbul Manifaturacılar Çarşısı'nda bulunan bu alternatif mekân, atölye, video gösterimi, sergi ve performans gibi birçok etkinliğe ev sahipliği yapmıştır. (Sanal 1).

Nancy Atakan'ın sanat pratiği, inisiyatif kavramını ele alır ve 5533 (Türkiye'deki İstanbul Sanat Haftası'nın organizatörlerinden biri olan 5533 Platformu) gibi girişimlere yaklaşırken her zaman özgün bir perspektife sahip olmuştur. Atakan'ın sanatında inisiyatif kavramı, bireysel ve toplumsal olarak bir şeyler başlatma veya yönlendirme gücü ile etkili bir role sahiptir. O üretimleri ve yaklaşımları ile toplumsal meselelere dair farkındalık yaratma çabasında iken, değişim ve dönüşümü de her daim ön planda tutar. Sanatçının, eserleri izleyicileri düşünmeye ve harekete geçmeye davet eder. Bu noktada Atakan 5533 Platform ile, İstanbul'daki sanat etkinliklerine ve kültürel faaliyetlere insanları dahil etmeyi amaçlamıştır. Nancy Atakan, 5533 gibi girişimlerde aktif olarak yer alarak en önemlisi sanatın yaygınlaşması ve erişilebilirliğini artırmak için çabalamıştır. Bu platformlar aracılığıyla, sanatın toplumsal etkisini artırmayı, yeni nesilleri sanatla buluşturmayı ve sanatın toplumsal dönüşüme katkı sağlamasını hedefler. Atakan'ın inisiyatif kavramına ve 5533 gibi girişimlere yaklaşımı, sanatın toplum içindeki rolünü ve potansiyelini vurgular. Onun eserleri ve katkıları, sanatın sadece estetik bir deneyim olmanın ötesinde, toplumsal değişimi teşvik eden bir araç olarak görülmesini desteklemektedir (Atakan, 2024: 142-159).

Bu bağlamda Atakan'ın sanat pratiği ve sanata katkıları, toplumsal değişimi pozitif yönde etkileyerek sanat alanını özgürleştirmeyi, toplumda farkındalık yaratmayı, tartışma başlatmayı ve dönüşümü teşvik etmeyi amaçlar. Sanatının odak noktaları arasında kadınlık, cinsiyet politikaları, kültürel kimlik ve toplumsal adalet gibi konular bulunduğuna daha önce değinmiştik. Bu konuları ele alarak, Atakan sanatı aracılığıyla toplumsal normları sorgulayarak alternatif bakış açıları sunmaktadır (Görsel 2).



Görsel 2 5533, “Floating Volumes”, 2010
(http://imc5533.blogspot.com/2010/ , (24.04.2024))

Atakan, girişimleri ile kişisel deneyimlerini ve toplumsal meseleleri bir araya getirerek farkındalık yaratır. Bu girişimle birlikte eser sayesinde izleyicilerde düşünce uyandırmış ve toplumsal değişim için harekete geçmeyi teşvik eder duruma gelmiştir. Aynı şekilde, Atakan'ın 5533 gibi girişimlerde aktif rol alması da İstanbul'daki sanat sahnesini zenginleştirir ve sanatın erişilebilirliğini artırarak toplumu sanatla buluşturur (Görsel 3). Atakan'ın inisiyatif alarak toplumsal değişimi destekleme ve sanat alanını özgürleştirme çabaları, sanatın toplum üzerindeki etkisini artırmaya yönelik önemli adımları içerir. Atakan'ın eserleri ve girişimleri, sanatın toplumsal dönüşümdeki rolünü vurgulayarak değişime olumlu bir katkı sağladığı söylenebilir.



Görsel 3 5533, Üretebilmek Üzere, 2008
(http://imc5533.blogspot.com/2008/ , (24.04.2024))

Nancy Atakan'ın disiplinlerarası bir üretim serüvenine sahip olduğu bilinmektedir ve eserleri incelendiğinde ise söz konusu disiplinlerarasılık açıkça görülmektedir. Atakan bu üretim sürecini ve şu şekilde dile getirmektedir;

> *"Gördüğüm, tecrübe ettiğim, yaşadığım, düşündüğüm, okuduğum ve yazdığım her şey iç içe geçiyor. Benim için sanat alanında çalışmak; geçmişi, şimdiyi ve geleceği anlamanın bir yolu (anlayabildiğim kadarıyla). Bazen yıllarımı araştırma yaparak geçiriyorum. Bulgularımı, nihayetinde bir sanat eseri biçiminde insanlarla paylaşsam da benim için süreç ve fikir, bitmiş bir projeden, değer olarak, çok daha ağır basıyor. Kelimeler, çeviri, anlama, yanlış anlama ve bunların imge ile ilişkisi beni büyülüyor. Hayatımdaki hiçbir şey gerçekten planlı değildi. Bir şeyler organik olarak gerçekleşti. Bir soru, bir diğerine yol açtı. Bir yolculuk, bir diğerinin olasılığını ortaya çıkardı. Merak, sevgi, her ne yapıyorsam onu elimden gelen en iyi şekilde yapmak ve bazen haksızlığa karşı öfke beni ileriye götürdü. Sanat uygulamam; işbirliğini, diğerleriyle paylaşmayı ve diğerlerini dinlemeyi vurguluyor"* (Sanal 2).

Atakan'ın üretim serüveni ile ilgili söylediklerine baktığımızda eserlerinde, oldukça katmanlı ve fikir odakları olduğunu görebiliriz. Aynı zamanda izleyicileri düşünmeye iterek duygusal tepki vermesini amaçladığı da söylenebilir. Sanatçının eserleri, genellikle İstanbul'un karmaşık sosyal ve kültürel dokusundan ilham alır. İstanbul'un tarihi, coğrafyası, günlük yaşamı gibi kavramlar, Atakan'ın eserlerinde sıkça karşılaşılan ve sanatının ulaşılabilirliğine katkı sağlayan olgular olarak karşımıza çıkar. (Görsel 4)

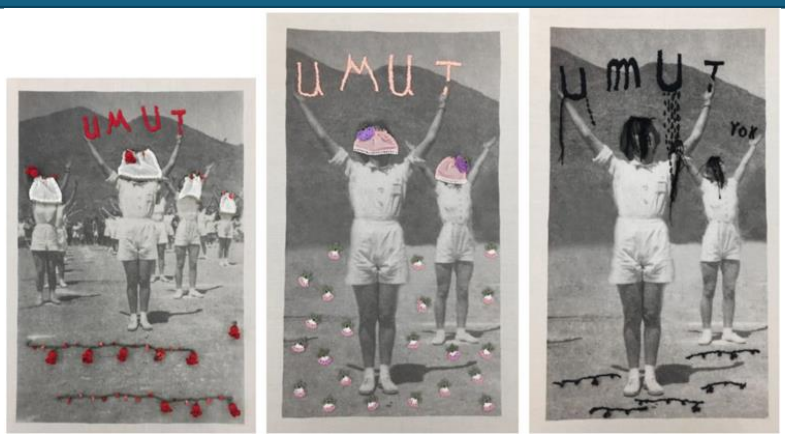


Görsel 4 Nancy Atakan, "Sahte Olmadığımızı Nasıl Bilebiliriz?", "Yeniden Bak", (https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/10248, (24.04.2024))

Atakan, kadınlık, cinsiyet politikaları, kültürel kimlik ve toplumsal adalet gibi konularda çokça üretimde bulunmuştur (Görsel 5-6). Özellikle kadın ve cinsiyet rolleri üretimde bulunmakla kadınların toplumsal konumuyla ilgili düşündürücü mesajlar vermeyi amaçlamıştır.



Görsel 5 Nancy Atakan, “Sessiz Çığlık”, Pleksiglas Üzerine Dijital Baskı, 52×92 cm, 2001 / 34×60 cm, 2009. (https://guncelsanatarsivi.com/anlatilar-soylesi-serisi-nancy-atakan/ ,(24.02.4024)



Görsel 6 Nancy Atakan, "Umut ve Umutsuzluk Arasında", Kumaş Üzerine Dijital Baskı, İğne Oyası, 42×68 cm, 44×61 cm, 42×68 cm, 2018**.** (https://guncelsanatarsivi.com/anlatilar-soylesi-serisi-nancy-atakan/ , (24.04.2024))

Nancy Atakan'ın son dönem işleri incelendiğinde kumaş, kolaj ve baskı gibi teknikleri birlikte kullanarak üretimde bulunduğu görülmektedir (Görsel 7). Sanatçı bu dönemdeki sanatsal serüveni ile ilgili pandeminin bir getirisi olan eve kapanma durumunun sonucu olduğunu söylemiştir; *"Karantina boyunca, evdeki atölyemde kumaşla çalışmaya devam ettim. 2020 yılında, 2021'de de devam eden çok sayıda yeni iğne oyası kolaj çalışması ürettim" (Sanal2)*



Görsel 7 Nancy Atakan, "El Ele", İğne Oyası, Kumaş, Dantel, Keçe, 120×157 cm, 2020 (https://guncelsanatarsivi.com/anlatilar-soylesi-serisi-nancy-atakan/ , (24.04.2024))

SONUÇ

Nancy Atakan'ın inisiyatif içerisinde sanat görüşü ve pratikleri, sanatın toplumsal dönüşüme katkı sağlayabileceği güçlü bir perspektifi yansıttığı görülmektedir. Atakan'ın eserleri ve 5533 gibi girişimleri, sanatın sadece estetik bir deneyim olmanın ötesinde, toplumsal değişimi teşvik eden bir araç olarak görülmesini desteklemektedir. Bu bağlamda sanatçının, özellikle kadının toplumsal konumu ile ilgili de üretimlerde değişimin neden önemli olduğunun pratiği dikkat çekmektedir. İnisiyatif alarak toplumsal değişimi pozitif yönde etkilemeyi ve sanat alanını özgürleştirmeyi amaçlayan Atakan, eserleriyle izleyicileri düşünmeye ve harekete geçmeye çağırmaktadır. Böylece Nancy Atakan'ın sanat pratiğinin, toplumsal sorunlara duyarlılığı ve toplumsal dönüşümün öncüsü olması ile önemli bir rol oynadığını görülmektedir. Ayrıca sanat ve izleyicisi arasındaki teması en verimli dolaysız hale getirmesi açısından Nancy Atakan, gerçekleştirdiği alternatif üretimleri ile inisiyatiflerini en etkili şekilde toplum yararına kullanan bir sanatçı olarak çağdaş sanat pratiklerine öncülük etmektedir.

KAYNAKÇA

Atakan, N. (2024) Sanatta Alternatif Arayışlar, İzmir; Karakalem Kitabevi Yayınları

Bursalı, E. A. (2013) Sanatçı İnisiyatifleri ve Sanatçılar Tarafında Yürütülen Mekânların İstanbul Güncel Sanat Alanındaki Rolü, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Pelvanoğlu, B. (2009) 1980 Sonrası Türkiye'de Sanat: Dönüşümler. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat Tarihi Anabilim Dalı Batı Sanatı ve Çağdaş Sanat Programı Doktora Tezi, İstanbul

Sülün, E. N. (2019) Türkiye'de Çağdaş Sanat Koleksiyonculuğu, İstanbul: Hayalperest Yayıncılık.

Şentrük, A. (2018). 80'ler Sonrası Türkiye Sanatında Üretim Pratiklerinin Dönüşüm Süreci, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

GÖRSEL ve SANAL KAYNAKÇA

Sanal 1. https://www.kolekta.com.tr/sanatcilar/nancy-atakan/

Sanal 2. https://guncelsanatarsivi.com/anlatilar-soylesi-serisi-nancy-atakan/

Görsel 1. https://www.unlimitedrag.com/post/nancy-atakan

Görsel 2. http://imc5533.blogspot.com/2010/

Görsel 3. http://imc5533.blogspot.com/2008/

Görsel 4. https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/10248

Görsel 5-6. https://guncelsanatarsivi.com/anlatilar-soylesi-serisi-nancy-atakan/

Görsel 7. https://guncelsanatarsivi.com/anlatilar-soylesi-serisi-nancy-atakan/

LİSE ÖĞRENCİLERİNDE MADDE BAĞIMLILIĞI FARKINDALIĞININ İNCELENMESİ: MUŞ ÖRNEĞİ[2]

Öğr. Neslihan VERGİLİ
Muş Alparslan University, Bulanık Vocational School, Department of Office Services and Secretarial, Muş Alparslan University Bulanık Vocational School Campus
ORCID ID: 0009-0004-4983-6607
Öğr. Zilan BAYRAM
Muş Alparslan University, Bulanık Vocational School, Department of Office Services and Secretarial, Muş Alparslan University Bulanık Vocational School Campus
ORCID ID: 0009-0002-8249-0922
Öğr. Elif ECER
Muş Alparslan University, Bulanık Vocational School, Department of Office Services and Secretarial, Muş Alparslan University Bulanık Vocational School Campus
ORCID ID: 0009-0009-7942-9312
Öğr. Gör. Dr. Kenan ÖZMEN
Muş Alparslan University, Bulanık Vocational School, Department of Office Services and Secretarial, Muş Alparslan University Bulanık Vocational School Campus
ORCID ID: 0000-0003-4179-9712

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, lise öğrencileri arasında madde/sigara bağımlılığı farkındalığını çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve durum çalışması deseni tercih edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Muş/Merkez ve ilçelerde aktif öğrenimine devam eden lise öğrencileri oluşturmaktadır. Bu kapsamda araştırma verilerini toplayabilmek için yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış ve 30 öğrenci ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara demografik bilgilerinin yanı sıra madde/sigara bağımlılığı ile alakalı 6 soru yöneltilmiştir. Elde edilen veriler MAXQDA Pro 2020 bilgisayar programı kullanılarak içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Araştırma bulgularına göre; öğrenciler madde/sigara kullanımı konusunda bilgi sahibi oldukları, ailelerinde madde kullanımıyla ilgili deneyimlerinin farklılık gösterdiği ve bu deneyimlerin madde bağımlılığı üzerindeki etkilerinin belirgin olduğu, madde/sigara kullanımı konusunda yakın çevre/arkadaşlarından etkilendikleri, sosyal medya/internetten madde bağımlılığı konusunda bilgi edindikleri ayrıca sosyal medyanın onları etkilediği, madde/sigara kullanımının akademik başarılarını olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Sonuç olarak, liselerde madde/sigara bağımlılığı ve zararları konusunda önleyici ve bilgilendirici eğitim programları hazırlanmalı ve bu programlar aracılığıyla, öğrencilere madde kullanımının uzun vadeli etkileri anlatılmalıdır.

[2] Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri kapsamında 1919B012323316 proje numarasıyla desteklenmiştir.

Bu önleyici ve bilgilendirici programlar, öğrencilerin sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemelerine ve zararlı alışkanlıklardan kaçınmalarına katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Bağımlılık, Madde Bağımlılığı, Öğrenci, Lise, Farkındalık.

INVESTIGATION OF SUBSTANCE ABUSE AWARENESS IN HIGH SCHOOL STUDENTS: THE CASE OF MUŞ

ABSTRACT

The aim of this study is to examine substance/cigarette addiction awareness among high school students in terms of various variables. For this purpose, qualitative research method was used and case study design was preferred. The study group of the research consists of high school students who continue their active education in Muş/Center and its districts. In this context, a semi-structured interview form was prepared to collect research data and 30 students were interviewed. In addition to demographic information, the participants were asked 6 questions related to substance/cigarette addiction. The data obtained were analyzed and interpreted by content analysis method using MAXQDA Pro 2020 computer program. According to the findings of the research; it was determined that students had information about substance/cigarette use, their experiences about substance use in their families differed and the effects of these experiences on substance addiction were evident, they were influenced by their close environment/friends about substance/cigarette use, they obtained information about substance addiction from social media/internet, and social media affected them, and substance/cigarette use negatively affected their academic success. In conclusion, preventive and informative educational programs on substance/cigarette addiction and its harms should be prepared in high schools and the long-term effects of substance use should be explained to students through these programs. These preventive and informative programs can contribute to students adopting a healthy lifestyle and avoiding harmful habits.

Keywords: Addiction, Substance Abuse, Student, High School, Awareness.

FARKINDALIK TEMELLİ PSİKOEĞİTİM PROGRAMININ YABANCI UYRUKLU ÖĞRENCİLERLE ÇALIŞAN ÖĞRETMENLERİN PSİKOLOJİK SAĞLAMLIK, TÜKENMİŞLİK VE EŞDUYUM YORGUNLUKLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN NİTEL AÇIDAN İNCELENMESİ

Aylin TUFAN
ORCID ID: 0000-0002-5624-0156
Prof. Dr. Burhan ÇAPRİ
Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı, Çiftlikköy Kampüsü
ORCID ID: 0000-0002-6812-4785

ÖZET

Farkındalık temelli yaklaşımlara dayalı olarak geliştirilen Farkındalık Temelli Psiko-Eğitim Programı'nın yabancı uyruklu öğrencilerle temas halindeki öğretmenlerin psikolojik sağlamlıkları, tükenmişlikleri ve eşduyum yorgunlukları üzerindeki etkisinin sınanmasının amacıyla nitel araştırma desenine göre tasarlanan araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılında Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir ortaokulda görev yapan ve yabancı uyruklu öğrencilerle temas halindeki 9'u (7 kadın, 2 erkek) deney ve 9'u (7 kadın, 2 erkek) kontrol grubunda olmak üzere toplam 18 gönüllü öğretmen oluşturmaktadır. Bu araştırma kapsamında ise deney grubunda yer alan öğretmenler üzerinde odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiş ve sonucunda ulaşılan nitel verilerin analiz aşamasında, elde edilen verilerin açıklanmasını sağlayabilecek kavram ve ilişkilere ulaşabilmek için içerik analizinden faydalanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu" ve "Odak Grup Görüşme Formu" kullanılmıştır. Bu araştırma kapsamında, uygulanan deneysel işlemle ilgili nitel bulguları elde etmek amacıyla dokuz sorudan oluşturulan odak grup görüşme formunun içeriğindeki; katılımcıların süreçte öğrendikleri beceriler ve elde ettikleri kazanımlar hakkındaki kişisel değerlendirmelerine, programın psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve empati yorgunluklarına olan etkilerine ve katılımcıların program sürecinde kendilerine yönelik farkındalıkları ve programın hangi ihtiyaçlarını karşıladığına yönelik kişisel değerlendirmelerine ilişkin üç soruya yer verilmiştir. Araştırmanın nitel sonuçlarından, programın katkılarına yönelik katılımcıların programın kendilerine katkıları olduğunu ve nedenleri olarak da *zaman, kontrol, duygu yönetiminde bedene odaklanmada artış, dönüşüm* ve *derinleşebilme becerilerini elde ettiklerini*; *kabul, ilişkiler, farkındalık, olumlu etkiler* yönünden kazanımlar elde ettiklerini belirtmişler. Programın psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve eşduyum yorgunluklarına olan etkilerine ilişkin katılımcılar, amaca uygun bir şekilde programın, psikolojik sağlamlıklarını artırdığı ve tükenmişlik ile eşduyum yorgunluklarını azalttığı yönünde yorumlarını belirtmişlerdir. Eğitim sürecinde kazandıkları kendilerine ilişkin

farkındalıklar ve karşılanan ihtiyaçlarına ilişkin katılımcılar; kendinin farkına varma (duygu, düşünce, sınırlar), duygusal yoğunluk içerisindeyken (özellikle olumsuz duygular-sıkışmışlık hissi) bedene dönebilme, an'da kalmanın önemini anlamış olma, kendini kabul, olumlu duyguları daha fazla deneyimleyerek (rahatlık, sakinlik, yargılamama) çözüm üretebilme ve bilmekten yapabilmeye geçme durumlarının farkındalığına eriştiklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Farkındalık Temelli Psikoeğitim Programı, Psikolojik Sağlamlık, Tükenmişlik, Eşduyum Yorgunluğu

A QUALITATIVE INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MINDFULNESS-BASED PSYCHOEDUCATION PROGRAM ON THE PSYCHOLOGICAL RESILIENCE, BURNOUT AND CO-COMPASSION FATIGUE OF TEACHERS WORKING WITH FOREIGN STUDENTS

ABSTRACT

The study group of the research, which was designed according to the qualitative research design in order to test the effect of the Mindfulness-Based Psychoeducation Program developed based on mindfulness-based approaches on the psychological resilience, burnout and co-cognitive fatigue of teachers in contact with foreign national students, consists of a total of 18 volunteer teachers, 9 (7 female, 2 male) in the experimental group and 9 (7 female, 2 male) in the control group, working in a secondary school affiliated to Mersin Provincial Directorate of National Education in the 2022-2023 academic year and in contact with foreign national students. Within the scope of this study, a focus group interview was conducted with the teachers in the experimental group and content analysis was used in the analysis phase of the qualitative data obtained as a result, in order to reach the concepts and relationships that can explain the data obtained. "Personal Information Form" and "Focus Group Interview Form" were used as data collection tools in the study. Within the scope of this research, in order to obtain qualitative findings related to the experimental process applied, the focus group interview form, which was created from nine questions, included three questions regarding the participants' personal evaluations about the skills they learned and the gains they achieved in the process, the effects of the program on their psychological resilience, burnout and empathy fatigue, and the participants' self-awareness during the program process and their personal evaluations about which needs the program met. From the qualitative results of the study, the participants stated that the program contributed to them and that they gained time, control, increase in focusing on the body in emotion management, transformation and deepening skills, and gains in terms of acceptance, relationships, awareness and positive effects. Regarding the

effects of the program on psychological resilience, burnout and co-cognitive fatigue, the participants stated that the program increased their psychological resilience and reduced their burnout and co-cognitive fatigue in accordance with the purpose. Regarding the self-awareness they gained during the training process and their needs met, the participants stated that they became aware of themselves (emotions, thoughts, boundaries), being able to return to the body when they were in emotional intensity (especially negative emotions - feeling stuck), understanding the importance of staying in the moment, self-acceptance, experiencing more positive emotions (comfort, calmness, non-judgment), producing solutions and moving from knowing to doing.

Keywords: Mindfulness-Based Psychoeducation Program, Psychological Resilience, Burnout, Co-sentience Fatigue

1.GİRİŞ

Psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve eşduyum yorgunluğu kavramları öğretmenler özelinde ele alındığında; savaş dolayısıyla Türkiye'ye gelmek zorunda kalan ve eğitim sistemine dahil edilen yabancı uyruklu öğrenciler ile temas halinde olan öğretmenlerin tükenmişlik ve eşduyum yorgunluklarının yüksek; psikolojik sağlamlıklarının düşük olması durumunda verimli bir eğitim öğretim süreci gösteremeyecekleri öngörüsünden hareketle öğretmenlerin tükenmişlik ve eşduyum yorgunluklarının azaltılarak psikolojik sağlamlıklarının artırılmasının kişisel yaşamları ile birlikte öğretmenlik süreçleri ve performansları açısından da önemli etkilere sahip olacağı düşünülmektedir. Öğretmenlerin, farkındalık temelli yaklaşımlar temel alınarak geliştirilen psiko-eğitim programına dahil edilmeleriyle birlikte tükenmişlikleri ile eşduyum yorgunluklarının azaltılması ve psikolojik sağlamlıklarının artırılmasının bu bağlamda yabancı uyruklu öğrencilere sunulacak eğitim hizmetinin kaliteli olması adına da oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Alan yazında yapılan ilgili çalışmalara bakıldığında; farkındalık temelli yaklaşımlar, psikolojik sağlamlık ve eşduyum yorgunluğu kavramlarına ilişkin Türkiye'de ve yurtdışında yapılan çalışmaların genel olarak sağlık alanında çalışan kişiler ve ruh sağlığı profesyonelleri ile yürütüldüğü görülmektedir (Cuellar, 2017; David, 2012; Little, 2015). Deneysel olarak da eşduyum yorgunluğu, tükenmişlik ve psikolojik sağlamlık kavramlarının ve farkındalık temelli yaklaşımların daha çok sağlık çalışanları ve ruh sağlığı çalışanları üzerinde yürütüldüğü (Kloner, 2015; Regan, 2017; Varkey, 2020), eğitim alanında çalışan kişilerle yürütülen çalışmaların ise daha az sayıda olduğu görülmektedir (Can, 2018; Emre, 2019). Uluslararası

alan yazında ve Türkiye'de yer alan öğretmenlerde eşduyum yorgunluğu, tükenmişlik ve psikolojik sağlamlık değişkenlerinin bir arada yer aldığı herhangi bir çalışmaya da rastlanmamıştır. Yapılan deneysel çalışmalar sıralandığında çoğunun "Farkındalık Temelli" çalışmalar üzerine inşa edildiği dikkate alındığında ve öğretmenlerde böylesi çalışmaların olmaması nedeniyle bu çalışma kapsamında da yine "Farkındalık Temelli" bir program oluşturulmuş ve öğretmenler üzerinde bunun etkisi test edilmiştir.

Tüm bu açıklamalar ışığında, farkındalık temelli yaklaşımlar temel alınarak geliştirilen "Farkındalık Temelli Psiko-Eğitim Programı"nın yabancı öğrencilerle çalışan öğretmenlerin psikolojik sağlamlıkları ile tükenmişlik ve eşduyum yorgunlukları üzerindeki etkisinin incelenmesinin amaçlandığı bu araştırmada araştırmanın deney grubunda yer alan katılımcılardan uygulanan deneysel işlemle ilgili nitel bulguları sağlamak amacıyla aşağıda yer alan sorulara yanıt aranmıştır.

1- Farkındalık temelli psikoeğitim programı sürecinde öğrendiğiniz becerilere, elde ettiğiniz kazanımlara ve kendinizde gözlemlediğiniz değişimlere ilişkin değerlendirmeleriniz ve program sonucunda size olan katkısı hakkında düşünceleriniz nelerdir?

2. Farkındalık Temelli Psikoeğitim Programı'nın psikolojik sağlamlığınıza, tükenmişliğinize ve eşduyum yorgunluğunuza etkileri neler oldu?

3- Farkındalık Temelli Psikoeğitim Programı sürecinde kendinizle ilgili neleri fark ettiniz ve hangi ihtiyaçlarınızın karşılandığını düşünüyorsunuz?

2. YÖNTEM

Araştırmanın Modeli/Deseni

Bu çalışma nitel araştırma desenine göre tasarlanmış betimsel bir araştırma niteliğine sahiptir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılında Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir ortaokulda görev yapan ve yabancı uyruklu öğrencilerle temas halindeki olmak üzere toplam 18 gönüllü öğretmen (9'u deney ve 9'u kontrol grubunda yer alan) oluşturmaktadır. Bu araştırma ise deney grubunda yer alan 9 (7 kadın, 2 erkek) öğretmenler üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, grup uygulamalarının etkililiğine ilişkin katılımcıların görüşlerini almak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan "Odak Grup Görüşme Formu" kullanılmıştır. Kullanılan Odak Grup Görüşme Formu'na ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Odak Grup Görüşme Formu

Araştırmanın deney grubunda yer alan katılımcılardan uygulanan deneysel işlemle ilgili nitel bulguları sağlamak amacıyla araştırmacı tarafından odak grup görüşme formu oluşturulmuştur. Bu formun içeriğinde katılımcıların süreçte öğrendikleri beceriler ve elde ettikleri kazanımlar hakkındaki kişisel değerlendirmelerine; programın psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve empati yorgunluklarına olan etkilerine; katılımcıların program sürecinde kendilerine yönelik farkındalıkları ve programın hangi ihtiyaçlarını karşıladığına yönelik kişisel değerlendirmelerine ilişkin sorulara yer verilmiştir.

Farkındalık Temelli Psiko-eğitim Programının Genel Nitelikleri

Oturum 1: Otomatik Pilot

Amaç: Katılımcıların grubun amaç ve kurallarını kavramalarını, programdan beklentilerini belirlemelerini, bilinçli farkındalık ve otomatik pilot konularında bilgilendirilmelerini ve oturum içerisinde ve sonrasında uygulanması planlanan meditasyonların uygulanabilir oluşunu sağlamak.

Oturum 2: Stres ve Stresle Olan İlişkimiz

Amaç: Katılımcıların mindfull bir biçimde stresin belirti ve etkilerini fark etmelerini ve bu belirti ve etkilerin ne anlama geldiğini anlayarak dikkatlerini oturum içerisinde uygulanması planlanan beden odaklı ve bilişsel odaklı müdahalelerin uygulanması sonucu nefes ve bedenlerine odaklamayı öğrenmelerini sağlamak.

Oturum 3: Düşüncelerimizin Farkında mıyız?

Amaç: Katılımcıların bilişsel üçlü, düşünce çeşitleri, olumsuz otomatik düşünceler ve ruminasyon konuları hakkında bilgilendirilmelerini ve oturum içerisinde uygulanması planlanan beden odaklı ve bilişsel odaklı müdahaleleri uygulayarak stresli durumlar karşısında işlevsel tepkiler vermeyi öğrenmelerini sağlamak.

Oturum 4: Düşüncelerimizin Farkında mıyız?

Amaç: Katılımcıların bilişsel şema, bilişsel çarpıtmalar ve hatalı inançlar ile ABC Modeli hakkında bilgilendirilerek yaşadıkları stresli durumlar üzerindeki düşünce ve inançlarının etkisini fark etmelerini ve oturum içerisinde uygulanması planlanan beden odaklı ve bilişsel odaklı müdahaleleri uygulayarak yaşadıkları stresli durumlarla başa çıkabilmelerini sağlamak.

Oturum 5: Duygularımızın Farkında mıyız?

Amaç: Katılımcıların ABCDEFG Modeli hakkında bilgilendirilerek yaşadıkları stresli durumlar karşısında duygu-düşünce ve davranış arasındaki bağlantıyı fark etmelerini ve oturum içerisinde uygulanması planlanan beden odaklı ve bilişsel odaklı müdahaleleri uygulayarak yaşadıkları stresli durumlarla başa çıkabilmelerini sağlamak.

Oturum 6: Kabul

Amaç: Katılımcıların "uzaklaşma, 'yapma' haline karşı 'olma' hali, kabullenme ve serbest bırakma" durumları ile ilgili bilgilendirilip beden odaklı ve bilişsel odaklı müdahaleleri uygulayarak mindfulness'da kabulün önemini anlamalarını ve farkındalık adımlarını oluşturabilmelerini sağlamak.

Oturum 7: Kişiler Arası İlişkiler (Empati + Şefkat)

Amaç: Katılımcıların "üstbiliş", kişiler arası ilişkilerde dinleme ve dinlememe durumları ile şefkat ve özşefkat konularında bilgilendirilip oturum içerisinde uygulanması planlanan beden odaklı ve bilişsel odaklı müdahaleleri uygulayarak empati ve şefkat-özşefkat becerilerini geliştirebilmelerini sağlamak.

Oturum 8: Sonlandırma

Amaç: Öğretmenlere yönelik hazırlanan bilinçli farkındalık temelli psikoeğitim programının genel değerlendirmesini yaparak katılımcıların grup sürecinden olumlu duygularla ayrılmalarını sağlamak ve süreç içerisinde öğrendikleri uygulama ve egzersizleri günlük yaşamlarına entegre edebilmeleri konusunda bilgilendirmek.

İşlem

Farkındalık Temelli Psiko-Eğitim Programı'nın uygulanması öncesinde programın etkililiğinin incelenmesi amacıyla verilerin toplanması ile ilgili Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. Sonrasında örneklem grubundaki Mersin İl Milli

Eğitim Müdürlüğüne bağlı ve Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün yönlendirmiş olduğu bir ortaokulda görev yapan yabancı uyruklu öğrencilerle çalışan öğretmenler arasından çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğretmenlerle gerçekleştirilen psiko-eğitim programının sonlanmasından 1 ay sonra, 17-21 Temmuz 2023 tarihli hafta içerisinde psiko-eğitim programının etkililiğine dair nitel verileri elde edebilmek amacıyla deney grubunda yer alan her bir katılımcı ile odak grup görüşmesi çevrimiçi ortamda bireysel olarak gerçekleştirilmiştir

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında odak grup görüşmesi sonucunda ulaşılan nitel verilerin analiz aşamasında, elde edilen verilerin açıklanmasını sağlayabilecek kavram ve ilişkilere ulaşabilmek için içerik analizinden faydalanılmıştır. Araştırmacı tarafından katılımcıların program sürecinde öğrendikleri beceriler ve elde ettikleri kazanımlar hakkındaki kişisel değerlendirmelerini; programın psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve empati yorgunluklarına olan etkilerini; katılımcıların program sürecinde kendilerine yönelik farkındalıkları ve programın hangi ihtiyaçlarını karşıladığına yönelik kişisel değerlendirmelerini değerlendirebilmek amacıyla oluşturulan odak grup görüşmesi formu içerisinde yer alan sorular 17-21 Temmuz 2023 tarihli hafta içerisinde, zoom programı üzerinden çevrimiçi ortamda deney grubunda yer alan 9 katılımcının her biri ile ayrı ayrı bireysel olarak randevulaşılan gün ve saatte gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcılara yöneltilmiştir. Toplam 266 dakika sürmüş olan görüşmelerin ses kayıtlarının transkripsiyon işlemi sonrasında elde edilen yazılı metnin analizi; a) verilerin kodlanması, b) temaların bulunması, c) kodların ve temaların düzenlemesi ve d) bulguların tanımlanması ve yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2016) biçimindeki aşamalar izlenerek gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar ışığında, belirlenmiş olan kodlar temalar ile ilişkilendirilerek tablo haline getirilmiştir. Bununla birlikte, kodlama aşamasında araştırmanın amacı ve hazırlanan sorular doğrultusunda psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve eşduyum yorgunluğu ile ilgili alan yazın göz önünde bulundurularak katılımcılardan ulaşılan nitel verilere ilişkin kodlamalar yapılmıştır. Analize ilişkin, tez danışmanından alınmış olan geribildirimler doğrultusunda verilere ilişkin uygun temaların belirlenip bu temalar altında birbiriyle ilişkili uygun kodlamaların yapılıp yapılmadığı ve iç geçerliliğin sağlanıp sağlanmadığı incelenerek analizin son haline karar verilmiştir. Katılımcıların kimliği gizli tutulacak şekilde kod ve temalara yönelik doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Doğrudan alıntılar ile araştırmanın dış geçerliliği desteklenmiştir. Katılımcılar için K1 (katılımcı 1) biçiminde temsilen kodlar kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde deney grubunda yer alan katılımcılar ile deney sonrası gerçekleştirilen odak grup görüşmesi sonucunda "Farkındalık Temelli Psiko-Eğitim Programı'ndan" süreçte öğrendikleri beceriler ve elde ettikleri kazanımlar ile kendilerinde gözlemledikleri değişimler hakkındaki kişisel değerlendirmelerine; programın psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve empati yorgunluklarına olan etkilerine; katılımcıların program sürecinde kendilerine yönelik farkındalıkları ve programın hangi ihtiyaçlarını karşıladığına yönelik kişisel değerlendirmelerine ilişkin görüşlerine yer verilmiştir.

Araştırmanın Birinci Araştırma Sorusunun Test Edilmesine Yönelik Bulgular

Katılımcılara birinci soru olarak farkındalık temelli psiko-eğitim programı sürecinde elde ettikleri beceri ve kazanımlara yönelik düşünceleri sorulmuştur. Katılımcıların bu soruya verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1 *Psiko-Eğitim Programından Elde Edilen Beceri ve Kazanımlar*

Elde Edilen Beceriler	**F**
Zaman:	
*An'a odaklanmada artış	**6**
*An'dan zevk almaya çalışma	**6**
*Zaman yönetimi	**2**
Duygu yönetiminde bedene odaklanmada artış	**6**
Kontrol:	
*Düşünce kontrolü	**1**
*Durmayı öğrenmek	**1**
Dönüşüm	**1**
Derinleşebilme	**1**
Elde Edilen Kazanımlar	**F**
Olumlu etkiler:	
*****Rahatlamak	**9**
*İyi hissetmek	**9**
*Sakinleşme	**1**
*Travmaların atlatılması	**1**
*Depresyonu aşmak	**1**

İlişkiler:	
*İlişkilere ilişkin farkındalık	**1**
*Başkalarına yardım/özgecilik	**1**
Farkındalık :	
*Otomatik plotun farkında olma	**1**
* Kişisel farkındalık	**3**
Kabul	**1**

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların Farkındalık Temelli Psiko-Eğitim Programı sürecinde öğrendikleri becerilere, elde ettikleri kazanımlara, kendilerinde gözlemledikleri değişimlere ve programın kendilerine olan katkılarına yönelik düşünceleriyle ilgili olarak katılımcıların vermiş oldukları cevaplardan "elde edilen beceriler" ile ilgili *zaman, kontrol, duygu yönetiminde bedene odaklanmada artış*, *dönüşüm* ve *derinleşebilme* temalarına ulaşılmıştır. Katılımcılar *zaman* teması ile ilgili an'a odaklanmada artış, an'dan zevk almaya çalışma, zaman yönetimi şeklindeki kodlar aracılığıyla; *kontrol* teması ile ilgili olarak da düşünce kontrolü ve durmayı öğrenmek şeklindeki kodlar aracılığıyla programın katkıları olduğu yönündeki düşüncelerini ifade etmişlerdir. "Elde edilen kazanımlar" ile ilgili olarak da, *olumlu etkiler*, *ilişkiler*, *farkındalık* ve *kabul* temalarına ulaşılmıştır. Katılımcılar *olumlu etkiler* teması ile ilgili rahatlamak, iyi hissetmek, sakinleşme, travmaların atlatılması, depresyonu aşmak şeklindeki kodlar aracılığıyla; *ilişkiler* teması ile ilgili ilişkilere ilişkin farkındalık ve başkalarına yardım/özgecilik şeklindeki kodlar aracılığıyla; *farkındalık* teması ile ilgili olarak da otomatik pilotun farkında olma ve kişisel farkındalık şeklindeki kodlar aracılığıyla programın katkıları olduğu yönündeki düşüncelerini ifade etmişlerdir.

Katılımcıların program sürecinde öğrendikleri becerilere, elde ettikleri kazanımlara, kendilerinde gözlemledikleri değişimlere ve programın kendilerine olan katkılarına ilişkin düşüncelerine yönelik görüşlerine ilişkin örnek alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

"Aslında sürekli bedenimizle bağlantı halinde olmamız gerektiğini, sağlıklı olanın bu olduğunu, hissettiğin herhangi bir duyguda bedeninin verdiği reaksiyonu fark etmeyi ve bu farkındalık sayesinde belki de öfkeyse kendi bedenine odaklanınca çok öfkelenemediğini de fark ediyor insan. Yani duyguları daha dengede yaşayabilmek için bedeninin hep orada olduğunu, sende nasıl reaksiyon gösterdiğini fark etmek insanı da bir dengeye getiriyor aslında bakarsan. Kökleniyorsun. O duygu da köklenmiş ve demlenmiş oluyor. Ben bu eğitim sürecinde işte

meditasyon yapabildiğimi fark ettim yapamam sanıyordum. Nefesime odaklanabildiğimi, dikkatimin dağılsa bile geri getirebildiğimi ve 15-20 dklık o çalışma sonunda rahatladığımı, daha iyi hissettiğimi ve hayatın genelinde bir şey yaşadığımda şu anda bedenimde ne oluyor ya da o yaşadığın şeyi özellikle de negatif bir şeyse kolay atlatmak için işte parmak uçlarını düşün, sağ ayağını düşün, sol ayağını düşün derken aslında kendine vakit tanıdığını öğrendim. Çok faydalı olduğunu düşünüyorum. Yani onu şey yapıyorum diyelim ki negatif bir şey düşünüyorum sonra diyorum ki beden taraması yap, şuanda omuzlarını hisset, parmakların nerede, dizlerini birbirine vur derken bir bakıyorum o negatif düşünceden uzaklaşmışım, daha rahat bir alana geçmişim." (K2)

"Durmayı öğrendim. Bir olayın, durumun içerisindeyken şöyle durup kendime ve ortama dışarıdan bakabilme becerisini kazandım. Ne hissediyorum, şuan burada ne oluyor? Kendimi olayın akışına kaptırmadan bir durup değerlendirme yapmayı öğrendim. Genelde bir tartışma olur akşam yatarken düşünürüz ya hani bana ne dedi, ben ne dedim? diye. Onu olay anında kendimi geri çekip düşünebiliyorum. Ne oluyor burada, bu yaşanan olayla ilgili ben ne hissediyorum, neremde hissediyorum? Ona odaklanmaya çalışıyorum. Tabi bazen unutuyorum bunu, tam yerleşmiş değil. Düşünmeden hareket edebiliyorum bazen ama çoğunlukla bir duruyorum hemen tepki vermeden önce. Şuan ne oluyor burada biz bir şeyi tartışıyoruz ama asıl sebebi ne? Yaşanan ne, ne oluyor? Hangi duygu var, ona daha fazla odaklanıyorum. Keyif aldığım bir gezide durup bütün düşünceleri, zihnimi durdurup frenleyip o ana yoğunlaşabiliyorum. Etrafıma bakıyorum. Mesela sabahları yürüyüşe başladım -ara vermiştim uzunca bir süre- eve gelince yürüyüş bitti ama durup bir düşünmemişim diyorum. Ertesi gün yürüdüğümde duruyorum anda kalmaya çalışıyorum. Hani onu fark edebiliyorum artık, anda olduğum ve olmadığım zamanları fark edebiliyorum. Önceden bu kadar farkında değildim ama mesela ilk gün yürüdüm döndüm anda kalmak için 1-2 kere durup evet anda kalmalıyım farkındalığı oluştu ama son yürüyüşümde bugün daha sık aklıma geldi daha çok durdurdum kendimi, zihnimi." (K7)

***"K9:** Kendimle ilgili en zorlandığım şey, herkes gibi, anda kalamamak ya da bazı duyguları ertelemek ve duyguları çok fazla iyi-kötü diye ayırmak, o an yaşamayıp bir yere gömmekti kendi hayatımla ilgili diyeyim. Sürekli bir şeyler yapıyoruz ama gündelik yaptığımız sıradan şeylerin aslında hiçbirinin hakkını vermediğimi anladım yani bir farkındalık çalışması yapmıştık ya sizinle üzümle olan. Hızlı yaşıyoruz bir yerlere yetişeceğiz çünkü. Uyurken dahi ben yatakta uyumadan önce bir sonraki günün yapılacaklarını düşünüyorum. Sabah uyandığımda ilk aklıma gelen şeyler hep yapacağım şeyler. Hep koşturma. Bu eğitimde aslında*

bir şeylerin yavaşladıkça değer kazandığını anladım. Hızlı yapıldığı zaman hiçbir şeyi yapmış saymıyoruz yani. Çünkü bizde içselleşmemiş gibi. Yapmışsın bitti o an. Ama bir şeyler yavaş, anda kalarak yapıldığında hakkını vermek denir ya ben bunu kendimde anladım. Şimdi de ne yapıyorum. Bir şeyi kafaya takmıyorum. Aslında bende farkındalık oluştu şuan çok da fazla değiştiremeyeceğim şeyler için uğraşmıyorum, çabalamıyorum kendimi üzmüyorum yani, yıpratmıyorum. Bir yemek yerken farkında olup yemekle öylesine alelacele yemekte ikisinden aynı lezzeti almadığımı kendimde fark ettim. Bir şeyi fark ederek yapmak daha anlamlı yaşam gibi. Sadece o anda kalmak. Hiçbir şeye hazırlıklı olamayız ki ya hayat aniden yaşanan bir şey yani.

Araştırmacı: *Yani aslında yüzeysel olanı derinleştirebilme becerisini kazanmışsınız.*

K9: *Çok güzel ifade ettiniz benim böyle cümlelerle kurduğumu. Çok sıradan, yüzeysel olan derinleştiğinde aslında yüzeysel olan hiçbir şeyin hayatta yüzeysel olmadığını anlıyor insan. Basit bir şey olmadığını… her sabah el yıkamanın bile sanat gibi bir şey olduğunu görürsek her şeyin insanoğlu değerini bilir gibi geliyor yani. Çok fazla ıskalıyoruz hayatı, çağımızın hastalığı gibi.*

Araştırmacı: *Her şeyi biliyor olmamıza rağmen hiçbir şeyin farkında değiliz, aslında olay bu.*

K9: *Evet bende şöyle oldu aslında, sizinle eğitimlere katıldım, okudum, biraz da ihtiyacım vardı böyle şeylere. Artık böyle endişelenmiyorum bir şey için çünkü endişelendiğimde, kaygılandığımda da aynı sonuç oluyor. Rahat davrandığımda da aynı sonuç. Bu sefer kim kazanıyor gibi. İkisinde de madem aynı sonuç oluyor ben neden hızlı davranıyorum, endişeleniyorum ya da hep böyle kafamda plan, plan, plan ki. Sonuç yine aynı."* (K9)

"Ben kendimi çok ihmal ettiğimi, kendimi çok böyle koşturmanın içerisinde unuttuğumu gördüm. Daha çok kendime döndüm ve kendi duygularımla, kendi bedenimle baş başa kalıp unuttuğum şeylere dönerek bunların farkındalığını yaşadım. Onun da zamanı gelmiş demek ki baya bir yüklenmişiz, yormuşuz. O anlamda benim kendi adıma çok güzel oldu." (K8)

"Hayatıma girmen belki tesadüf değildi girmen gerekiyordu. Hep söylüyorum zaten ben o kadar çok değiştim demiyorum dönüştüm diyorum. Bu o kadar çok fark ediliyor ki. Bu programdan önce kaç yaşına geldim ben anda kalma nedir bilmiyordum. Anda kalma, bedenini tanıma… bu bana o kadar iyi geldi ve ben çevremde de o kadar çok kişiye yardımcı oldum ki. Hep aklımda, bir şey yiyoruz ya mesela hani bunlar basit örnekler ama bir şey yiyoruz ya onu farkına vararak yapın diyorum. Çevremdekilerde bir öfke oluyor mesela diyorum bir anda kalın sakinleşin bir bedeninizi tarayın, bedeninizi düşünün. Sadece kendime faydam olmadı bu eğitimden sonra çevreme de çok faydam oldu. Ve bu bana o kadar mutluluk veriyor ki… bunu

gözlemledim. Ben işte daha sakinim hatta eşim sen Mevlana gibi oldun diyor. Nereye gittin, ne yaptın diyor bu gerçekten çok güzel bir şey. Ya da yardıma ihtiyacı olan arkadaşları var onunla beni konuşturuyor. Yani çok güzel dönüştüm ben. Yıllardır yapamadığım şeyi senin sayende o anda kalmak, bedenini taramak var ya o bana çok iyi geldi. Bu programla ben 1 yıldır atlatamadığım travmalarımı atlattım, depresyondan çıktım. Senin enerjin de çok iyi geldi. Belki bunları teorik olarak başka biri anlatsaydı bu kadar etkili olmazdı üzerimde kendi adıma söylüyorum, yani senin frekansın enerjin o kadar güzel ki vallahi yani hep hayatımda olmanı isterim. Senin sayende de ben de birçok kişinin hayatına dokundum. Öğrendiklerimi, aldıklarımı sadece kendimde uygulamıyorum ve önümü de açtı ben artık başka eğitimlere de katılmaya, gücümün farkına varmaya çalışıyorum. Aile dizimi gibi terapilere gidiyorum, katılıyorum, rol alıyorum. Eğitimden önce bunlar bana çok uzak gelen şeylerdi ama beni iyileştiren şeyler, diyorum ya çok iyi geldi bana. Ama önümü açan Aylin hep söylüyorum sen oldun, benim de birçok insana faydam oldu. Bir yıl boyunca bu travmalarım, depresyonum çıkamıyordum bir türlü ilaçlar, psikiyatriste gitmeler… bedenimin farkına varınca… keşke sene başında bu eğitime başlasaydım." (K5)

"Bende olumlu değişimler yarattı, olumlu etkileri oldu diyebilirim. Günlük sıkıntılarımı biraz daha uzaklaştırıp biraz daha an'a odaklanmaya çalıştım. Kendi bedenimi biraz daha tanımaya çalıştım bu süreçte. Dışarıdan benim ilgimi dikkatimi dağıtabilecek aslında küçük olan şeyleri çok fazla büyüttüğümü, onlara çok fazla takıldığımı bazen değiştiremeyeceğim geçmiş sorunlara takılıp kaldığımı, bunların da benim için çok fazla zaman aldığını, benim için aslında değerli olan zamanımı da aldığını fark ettim. Bu değerli zaman sürecinde aynı zamanda var olan ilişkilerime de gerekli olan değeri vermediğimi fark ettirdi. Aslında o zaman benim için değerli olan bir arkadaşıma ya da değerli bir zamanda, mutlu olmam gereken bir anda daha farklı şeyler düşündüğümü… Bu tarz şeylerin biraz daha ayırdına vardım." (K1)

"Gerçekten sürekli aklıma geliyor. Farkında olmam lazım, anda kalmam lazım, bunlar eskiden aklıma gelmeyen şeyler şimdi yapmam gerektiğini düşünüyorum. Yaptığım işlerle uğraşırken farkında olmaya çalışıyorum ama birden farklı düşünceler hemen geliveriyor. Ama çok ilginç o düşünceler hemen geliyor ben tekrar dönmeye çalışıyorum ve oluyor. Bunun aklıma gelmesi çok güzel bir şey yoksa gelmese orda bitecek ve devamı olmayacak. Gece yatarken beden taramasını yapmaya çalışıyorum tamamını yapamasam da. Benim en çok hoşuma giden işte neden aklıma geliyor? Çok güzel bir şey onu yapıyorum gitmese de düşünceler… bendeki diyorum ya aşırı düşünce yoğunluğu. Bunu nasıl zaptederim, bu ortadan kalkacak bir şey değil zaten ama azaltılabilir. Bunu yaptıkça, deneyimledikçe o düşüncelerin de azalacağını

düşünüyorum ve gerçekten yapıyorum sırf sana söylemiş olmak için değil. Ama hep yalnız kaldığımda olacak şeyler. Grup halindeyken hiçkimsenin aklına gelmez. Başka nasıl bir farkındalık oluştu? O andan işte zevk almaya çalışıyorum moralim bozuk olsa da. Kötü şeyler herkes yaşıyor ben de yaşıyorum ona rağmen hayır diyorum kabul edeceksin, şuan yapacağın hiçbir şey yok, elimden gelen budur ve mutlu olmaya çalışıyorum. Bunlar dediğim gibi kısa sürede olacak şeyler değil, belki 1 yıl sonra tekrar konuştuğumuzda ay çok ilerledim, daha kendime hakim olabiliyorum diyebiliriz. Bu eğitim sayesinde gerçekten çok şey öğrendiğimi düşünüyorum. Farkındalıkları daha yoğun şekilde yaşıyorum. Olacak, güzel şeyler oluyor." (K4)

Araştırmanın İkinci Araştırma Sorusunun Test Edilmesine Yönelik Bulgular

Katılımcılara ikinci soru olarak farkındalık temelli psiko-eğitim programının psikolojik sağlamlıklarına, tükenmişliklerine ve empati yorgunluklarına ne gibi etkileri olduğu sorulmuştur. Katılımcıların bu soruya verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 *Eğitimin Psikoloji Sağlamlık, Tükenmişlik ve Eşduyum Yorgunluğuna Etkileri*

Eğitimin Psikoloji Sağlamlık, Tükenmişlik ve Eşduyum Yorgunluğuna etkileri	**F**
Psikolojik Sağlamlık	
Olumsuz koşulların üstesinden başarıyla gelebilme	9
Kendini toparlama	9
Yeniden iyileşme	9
Eski işlevselliğine dönme	9
Yeniden uyum sağlama	9
Tükenmişlik	
Duygusal yorgunluğun azalması	6
Çaresizliğin azalması	6
Bilişsel yorgunluğun azalması/odaklanmanın artması	4
Fiziksel yorgunluğun azalması	2
Kişisel başarıda artma	5
Eşduyum Yorgunluğu	
Olumsuz duygularda azalma	7

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların psiko-eğitim programının psikolojik sağlamlıklarına, tükenmişliklerine ve empati yorgunluklarına olan etkilerine yönelik düşüncelerine ve alan yazında yer alan bilgilere bakılarak psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve eşduyum yorgunluğu temalarına ve bu temalara ilişkin kodlara ulaşılmıştır. *Psikolojik sağlamlık* teması ile ilgili olarak katılımcıların tamamı; olumsuz koşulların üstesinden başarı ile gelebilme, kendini toparlama, yeniden iyileşme, eski işlevselliğine dönme, yeniden uyum sağlama şeklinde etkilerden bahsetmişlerdir. Katılımcıların, *psikolojik sağlamlık* teması ile ilgili örnek oluşturması açısından alıntılarından bir tanesi aşağıda yer almaktadır.

"Yorucu bir süreç geçirmiştim. Deprem sürecini geçirmiştim. Hem bir depremzedeydim hem de depremden gelen öğrencilerim, velilerim vardı onlarla ilgilenmem gerekiyordu kısacası. Kendimi biraz daha toparlamamı sağladı. Bir şeylere biraz daha odaklanmamı sağladı. Ben de biraz daha olumlu etkileri oldu diyebilirim açıkçası. Bunun zaten kişisel ilişkilerimde günlük yaşantımda biraz daha ayırdına vardığımı fark ettim. Dediğim gibi yorucu bir süreçti benim için. Biraz daha yorgunluğumun geçtiğini, biraz daha dinlendiğimi, biraz daha zinde olduğumu fark ettim diyebilirim." (K1)

Psiko-eğitim programının psikolojik sağlamlıklarına, tükenmişliklerine ve empati yorgunluklarına olan etkilerine yönelik düşüncelerden katılımcılar, *tükenmişlik* temasına ilişkin; duygusal yorgunluğun azalması, çaresizliğin azalması, bilişsel yorgunluğun azalması/odaklanmanın artması, fiziksel yorgunluğun azalması, kişisel başarıda artma şeklinde düşüncelerini belirtmişlerdir. Katılımcıların, *tükenmişlik* teması altında en sık ifade ettikleri "çaresizliğin azalması" düşüncelerine ilişkin örnek oluşturması açısından alıntılarından bir tanesi aşağıda yer almaktadır.

"Ben her konuda gerçekten tükenmiştim. Okulda da zaten bizim her şey mükemmel değil, dört dörtlük gitmiyor. Öğrenciler, kalabalık, farklı ülkelerden öğrencilerimiz var, hepsine yetemiyoruz, yetemeyince bu bizde çok rahatsızlık yaratıyordu. Halen çözüldü mü çözülmedi ama ben biraz daha farklı davranabiliyorum öğrencilere. Eğitim sayesinde kendimi biraz düzeltince biraz daha farkındalık oluştu. Stres yönetiminde, tükenmişlikte kendimi daha çabuk toparlıyorum. Tabi yine sorunlarım oluyor ama farkına varınca toparlamaya çalışıyorum eğitimin bu yönde çok faydası oldu. Beden taraması yapmaya, o anda kalmaya çalışıyorum. Anda kalma olayı benim hayatımı gerçekten çok değiştirdi zaten herkese tavsiye ediyorum bu anda kalmayı. Çünkü ne geçmişle yaşayabiliyoruz, ne geleceği bilebiliyoruz yani hep anlatıyorum gerçekten bendeki bu tükenmişliği, çaresizliği azalttı. Yok etti mi edemiyor, bu mümkün değil ama azalttı ya da daha çabuk toparlıyorum kendimi, bırakmıyorum. Stresle baş

etme, öfke kontrolü, çevredekilere karşı da stresle baş etme yollarını anlatmak bu da benim hoşuma gidiyor. Öğrendiklerimi, yapabildiklerimi, uyguladıklarımı, teoriği pratiğe geçirebiliyor olmayı sevdim. Bu zamana kadar yapmadığım bir şeydi. Kendimi de eleştiriyorum ama kızmıyorum da kendime." (K5)

Psiko-eğitim programının psikolojik sağlamlıklarına, tükenmişliklerine ve empati yorgunluklarına olan etkilerine yönelik düşüncelerden katılımcılar, *eşduyum yorgunluğu* temasına ilişkin; "olumsuz duygularda (bıkkınlık, öfke, sıkışmışlık) azalma" şeklinde düşüncelerini belirtmişlerdir. Katılımcıların, *eşduyum yorgunluğu* teması ile ilgili örnek oluşturması açısından alıntıları aşağıda yer almaktadır.

"Ben çok empati kurabilen biriyim. Aşırı empatım. Karşıdakinin duygularını hemen çekiyorum anlatmasa bile. Üzerimde o ağırlığı hissediyorum. Burada biraz daha şey, kendi duygularımda önemli, kendi duygularımın da farkına varmam gerektiğine yoğunlaştım bu programdan sonra. Evet karşımdakini anlamaya çalışıyorum ama kendi duygularımı görmezden gelmemeliyim. Ne hissediyorum, neden öyle hissediyorum? Mesela öfkeleniyorsam neden öfkeleniyorum? Bu şuan ki konuşmayla ilgili mi yoksa altında yatan o alt bilinçten mi gelen hani onu keşfetmeye çalışıyorum. O açıdan oldukça faydalı oldu." (K7)

"Tabi böyle sürekli ara ara tükenmişlik hissediyorduk. Bu yaşadığımız hem mesleki açıdan verdiğimizi alamamanın, emeğimizin karşılığını görememenin, sürekli otomatiğe bağlanmış gibi çalışmanın yorgunluğu ve tükenmişliği vardı üzerimizde. Yaşadığımız olumsuz olaylar da pandemi olsun, deprem olsun bunların da stresi, yükü vardı. Onları biraz daha hafifletmeyi, daha kendimize dönüp sakinleşmeyi, biraz daha ne yaptığımızı böyle sindirerek, yavaşlayarak yapmak adına daha verimli olduğunu düşünüyorum. Biraz daha yaptığımızın farkında olarak ve böyle çok otomatiğe bağlamadan yavaşlayarak yapmanın daha anlamlı olduğunu gördüm. Hem Türk öğrenciler hem de Suriyeli öğrenciler ki tabi ki onlar biraz daha zorluyordu ama elimden geldiği kadar çocuk kısmında ve eğitim anlamında çok ayrıma girmeden kaynaştırarak gitmeyi denediğim için onları da anlamaya çalıştığım için bir şekilde gidiyorduk ama zaman zaman da bir bıkkınlık, rahatsızlık hissediyordum tabi ki. Bu programla birlikte en azından kendim rahatlayınca ve biraz da kendimi dinleyince ve yavaşlayınca aslında bunun çok da büyük sıkıntılar olmadığını belki veya kendime çok dert edeceğim, kendimi çok fazla suçlayacağım bir durum olmadığını anladım. Elimden geleni yaptığımı ve karşıdan da alabildiğim kadar alıp bunu sürekli kendimi suçlamamam ve sorgulamamam gerektiğini bir yerde anladığım için bir rahatlık oldu. Bazen bazı şeyleri dinlemek bile istemiyorsun ya dinlediğinde sen de çok üstüne alıyorsun olumsuzluğun içerisinde bir şey de yapamıyorsun,

belki çözüm de bulamıyorsun ama çok da olumsuz yükleniyorsun. Aslında evet dinlemek önemli yeri geldiğinde kişilere zaman ayırmak da özel ama bütün her şeyinin de böyle çok şey olmadığı çözüm bulmaya yönelik olmadığını, sadece dinlemek bile onu rahatlatacak bir şey, fazla anlam kendi adıma yüklememeyi belki de anladım." (K8)

Araştırmanın Üçüncü Araştırma Sorusunun Test Edilmesine Yönelik Bulgular

Katılımcılara üçüncü soru olarak farkındalık temelli psiko-eğitim programı kapsamında süreçte kazandıkları kendilerine ilişkin farkındalıklarına ve karşılanan ihtiyaçlarına yönelik düşünceleri sorulmuştur. Katılımcıların bu soruya verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3 *Katılımcıların Eğitim Sürecinde Kazandığı Kendilerine İlişkin Farkındalıklar ve Karşılanan İhtiyaçlar*

Katılımcıların Eğitim Sürecinde Kazandığı Kendilerine İlişkin Farkındalıklar ve Karşılanan İhtiyaçlar	**F**
Eğitim Öncesi Durum	
Kendinin farkında olamamak (duygu, düşünce, sınırlar)	5
Duygusal yoğunluk (özellikle olumsuz duygular-sıkışmışlık hissi) içerisindeyken bedeni ihmal etmek	4
An'ın farkındalığının olmaması	4
Kendini kabul edememek	3
Çok fazla olumsuz duygulara kapılmak	2
Bildiği halde uygulayamamak	1
Eğitim Sonrası Durum	
Kendinin farkına varmak (duygu, düşünce, sınırlar)	5
Duygusal yoğunluk içerisindeyken (özellikle olumsuz duygular-sıkışmışlık hissi) bedene dönebilmek	4
An'da kalmanın önemini anlamış olmak	4
Kendini kabul	3
Olumlu duyguları daha fazla deneyimleyerek (rahatlık, sakinlik, yargılamama) çözüm üretebilme	2
Bilmekten yapabilmeye geçmek	1

Tablo 3 incelendiğinde, katılımcıların eğitim öncesinde kendilerinde; kendinin farkında olamama (duygu, düşünce, sınırlar), duygusal yoğunluk (özellikle olumsuz duygular-sıkışmışlık hissi) içerisindeyken bedeni ihmal etme, an'ın farkındalığının olmaması, kendini kabul edememe, çok fazla olumsuz duygulara kapılma, bildiği halde uygulayamama gibi durumların var olduğunu düşündükleri görülmektedir. Eğitim sonrasında ise; kendinin farkına varma (duygu, düşünce, sınırlar), duygusal yoğunluk içerisindeyken (özellikle olumsuz duygular-sıkışmışlık hissi) bedene dönebilme, an'da kalmanın önemini anlamış olma, kendini kabul, olumlu duyguları daha fazla deneyimleyerek (rahatlık, sakinlik, yargılamama) çözüm üretebilme, bilmekten yapabilmeye geçme durumlarının farkındalığına eriştikleri görülmektedir.

Katılımcıların eğitim sürecinde kazandığı kendilerine ilişkin farkındalıklarına ve karşılanan ihtiyaçlarına ilişkin örnek alıntılara sıklık sırasıyla aşağıda yer verilmiştir.

"Bir kere kendi duygularımı görmezden geliyorum. Kızgınlığımı, öfkemi kendim affedemiyorum. Hani ben niye kızıyorum? Çünkü bir olaya tepki verdiğimde bunda bir şey yok ki, neye bozuldun ki şeyini çok alıyorum karşımdaki bazı insanlardan. Ma hayır beni kızdırıyor bu benim duygum. Benim duygumun görmezden gelindiğini de fark ettim ve ben kendi duygumdan suçluluk duyuyordum bir kere o bitti yani çünkü duygum buysa bunu kabul edeceğiz. Ben de kabul edeceğim karşımdaki de kabul edecek. Ona göre bir iletişim şekli geliştirmeliyiz. Benim duygularımı görmezden gelerek yapılacak bir iletişim sağlıklı olmaz. Ya da benim duygumu görmezden gelip üstüne bir de sanki suçluymuşum gibi, o duygu sanki kötü bir duyguymuş gibi ama hayır mutluluk var, korku var, üzüntü, stres… bunlar olabilen şeyler. Bunların hayatımdaki yerini daha kolay kabul ettim yani." (K7)

"Bedenimin çok değerli olduğunu, kendimin, duygularımın, düşüncelerimin, düşüncelerimin de duygularımı belirlediğini onun için de anda kalarak kendi bedenimin farkında olarak kendime döndüğümde daha olumlu ve daha istediğim gibi düşüncelerimi yönlendirebileceğimi ve bu düşüncelerimin de duygularımı etkileyeceğini gördüm onun için ne kadar kendimle barışık ve kendimin farkında olduğum zaman da düşüncelerimi ve duygularımı da daha iyi ifade edebileceğimi gördüm." (K8)

"Kendimin çok farkına vardım. Eski beni düşününce ne kadar mıy mıy, ne kadar uzatan… birazcık kendime döndüm dönünce… geçmişle yaşayamazsın zaten affetmeyi öğrendim demiştim ya bu benim için çok iyi oldu. Geçmişle yaşayamam, geleceği bilemem. İşte diyorum anda yaşamak doğrusu bu, yapılması gereken bu. Yani o yüzden ben bunu yapabiliyorum dedim yani bunu gerçekten değiştirebiliyorum niye sürekli mızmız yani. Bir de

şey bazı kodlamalar vardır ya üzerinizdeki işte arkadaşlarımın bana kodladığı şeyler vardı sen çok kibarsın, nahifsin gibi. Ya ben öyle olmak zorunda değilim. Öfkemi de gösterebilirim bazen niye gösteremeyeceğim? Belki küfür de edebilirim, güzel bir şey değil ama hani böyle de olabilirim yani bu kodlamalardan çıktım ben. Eğitim çok rahatlattı beni, sınırlarımı aştım yani. Aslında bu ben değilim, ben sınırları olan biri değildim ama bazı kodlamalarla sınır çizmişim kendime o sınırları tekrar ben sildim." (K5)

"Dediğim gibi daha fazla kendimi daha fazla olumsuz duygulara kapılmak yerine daha rahat, daha sakin bir şekilde daha olumlu bir çözümlemeye ulaşabileceğimi fark ettim." (K1)

"Konuşulan şeyleri normalde bildiğimi çünkü ben böyle şeylere meraklı biriyim, youtube videolarından, kitaplardan aşinayım ama uygulamadığımı, bildiğimi ama yapmadığımı fark ettim. Özellikle farkındalığım bu yönde. Yine özellikle beden taraması üzerinden söylersem sıkışık hissettiğim zamanlarda beden taramasının bana iyi geldiğini fark ettiğime göre demekki bedenime dönmek bir ihtiyaçmış. Bunu anlamış oldum. Böyle bir ihtiyacın varlığını fark ettim ve zaman zaman da yapıyorum dediğim gibi." (K2)

4. TARTIŞMA VE YORUM

Bu bölümde deney grubunda yer alan katılımcılar ile deney sonrası gerçekleştirilen odak grup görüşmesi sonucunda "Farkındalık Temelli Psiko-Eğitim Programı'ndan" süreçte öğrendikleri beceriler ve elde ettikleri kazanımlar ile kendilerinde gözlemledikleri değişimler hakkındaki kişisel değerlendirmelerine; programın psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve empati yorgunluklarına olan etkilerine; katılımcıların program sürecinde kendilerine yönelik farkındalıkları ve programın hangi ihtiyaçlarını karşıladığına yönelik kişisel değerlendirmelerine ilişkin oluşturulan araştırma sorularına dair bulguların tartışılmasına ve yorumlanmasına yer verilmiştir.

Araştırma kapsamında ilk olarak katılımcıların, Farkındalık Temelli Psiko-Eğitim Programı sürecinde öğrendikleri becerilere, elde ettikleri kazanımlara ve kendilerinde gözlemledikleri değişimlere ilişkin değerlendirmelerine ve program sonucunda programın kendilerine olan katkılarına yönelik düşünceleriyle ilgili olarak katılımcıların vermiş oldukları cevaplardan "elde edilen beceriler" ile ilgili *zaman, kontrol, duygu yönetiminde bedene odaklanmada artış, dönüşüm* ve *derinleşebilme* temalarına ulaşılmıştır. Katılımcılar *zaman* teması ile ilgili an'a odaklanmada artış, an'dan zevk almaya çalışma, zaman yönetimi şeklindeki kodlar aracılığıyla; *kontrol* teması ile ilgili olarak da düşünce kontrolü ve durmayı öğrenmek şeklindeki kodlar aracılığıyla programın katkıları olduğu yönündeki düşüncelerini ifade etmişlerdir. "Elde edilen kazanımlar" ile ilgili olarak da, *olumlu etkiler, ilişkiler, farkındalık* ve *kabul* temalarına

ulaşılmıştır. Katılımcılar *olumlu etkiler* teması ile ilgili rahatlamak, iyi hissetmek, sakinleşme, travmaların atlatılması, depresyonu aşmak şeklindeki kodlar aracılığıyla; *ilişkiler* teması ile ilgili ilişkilere ilişkin farkındalık ve başkalarına yardım/özgecilik şeklindeki kodlar aracılığıyla; *farkındalık* teması ile ilgili olarak da otomatik pilotun farkında olma ve kişisel farkındalık şeklindeki kodlar aracılığıyla programın katkıları olduğu yönündeki düşüncelerini ifade etmişlerdir. Nitel bulgularda ortaya çıkan kodların, Farkındalık Temelli Psiko-Eğitim Programı oluşturulurken yararlanılan Farkındalık Temelli Stres Azaltma Programı (Kabat-Zinn,1990) ve Farkındalık Temelli Bilişsel Terapi Programı'nda (Teasdale vd., 1995) yer verilen bileşenlere ve hedeflere benzer olduğu söylenebilir.

Katılımcılara ikinci soru olarak, "Farkındalık Temelli Psiko-eğitim Programı'nın psikolojik sağlamlıklarına, tükenmişliklerine ve empati yorgunluklarına etkilerinin neler olduğu" sorulmuştur. Katılımcıların psiko-eğitim programının psikolojik sağlamlıklarına, tükenmişliklerine ve empati yorgunluklarına olan etkilerine yönelik düşüncelerine ve alan yazında yer alan bilgilere bakılarak psikolojik sağlamlık, tükenmişlik ve eşduyum yorgunluğu temalarına ve bu temalara ilişkin kodlara ulaşılmıştır. *Psikolojik sağlamlık* teması ile ilgili olarak katılımcıların tamamı; olumsuz koşulların üstesinden başarı ile gelebilme, kendini toparlama, yeniden iyileşme, eski işlevselliğine dönme, yeniden uyum sağlama şeklindeki kodlar aracılığıyla, *tükenmişlik* temasına ilişkin; duygusal yorgunluğun azalması, çaresizliğin azalması, bilişsel yorgunluğun azalması/odaklanmanın artması, fiziksel yorgunluğun azalması, kişisel başarıda artma, yetkinlikte artma şeklindeki kodlar aracılığıyla, *eşduyum yorgunluğu* temasına ilişkin; "olumsuz duygularda (bıkkınlık, öfke, sıkışmışlık) azalma" şeklindeki kodlar aracılığıyla düşüncelerini belirtmişlerdir. Bu bulgulardan hareketle, Diaconescu'nun 2015 yılında sosyal hizmet uzmanları üzerinden yaptığı çalışmasından elde ettiği bulgular ile bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulguların örtüştüğünü söylemek mümkündür. Örneğin; yoğun çalışma saatleri, çatışmalı iş ortamı gibi koşulların tükenmişlik değişkeni ile doğrudan ilintili olduğu görülmektedir. Öte yandan Moreno ve arkadaşlarının da yine 2015 yılında yaptığı benzer çalışmasından da görüleceği üzere sosyal hizmet uzmanı olarak çalışan bireylerin analizinde duygusal boyutun ön planda olduğu tükenmişlik düzeyinin yüksek olduğu görülmektedir. Ruh sağlığı alanında çalışan meslek elemanlarında görülen eş duyum yorgunluğu da (Ray ve ark., 2013) dikkate alındığında elde edilen tüm bulguların literatürle örtüştüğü görülmektedir. Psikolojik sağlamlık değişkeni boyutunda ise; literatürde yer alan bilgilerden ve bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgulardan yola çıkılarak, psikolojik sağlamlık kavramının asıl anlamı olan "kendini toparlama"nın (Smith ve ark., 2008) eşduyum

yorgunluğu ve tükenmişliğin tam karşıtı olduğu ve eşduyum yorgunluğu ile tükenmişliğin önünde tampon görevi gören bir güç kaynağı olduğu yorumu yapılabilir.

Katılımcılara üçüncü soru olarak, "Farkındalık Temelli Psiko-eğitim Programı kapsamında süreçte kazandıkları kendilerine ilişkin farkındalıklarına ve karşılanan ihtiyaçlarına yönelik düşünceleri" sorulmuştur. Katılımcıların eğitim öncesinde kendilerinde; kendinin farkında olamama (duygu, düşünce, sınırlar), duygusal yoğunluk (özellikle olumsuz duygular-sıkışmışlık hissi) içerisindeyken bedeni ihmal etme, an'ın farkındalığının olmaması, kendini kabul edememe, çok fazla olumsuz duygulara kapılma, bildiği halde uygulayamama gibi durumların var olduğunu düşündükleri görülmektedir. Eğitim sonrasında ise; kendinin farkına varma (duygu, düşünce, sınırlar), duygusal yoğunluk içerisindeyken (özellikle olumsuz duygular-sıkışmışlık hissi) bedene dönebilme, an'da kalmanın önemini anlamış olma, kendini kabul, olumlu duyguları daha fazla deneyimleyerek (rahatlık, sakinlik, yargılamama) çözüm üretebilme, bilmekten yapabilmeye geçme durumlarının farkındalığına eriştikleri görülmektedir. Bu bulgulardan yola çıkarak "Farkındalık Temelli Psiko-eğitim Programının uygulandığı deney grubu ile eğitimin uygulanmadığı kontrol grubu arasında olumlu yönde net bir fark olduğunu görmek mümkündür. Dolayısıyla kendinin farkında olmayla başlayan süreçte bireylerin bu eğitim programına katılımının doğrudan olumlu bir etki yarattığı söylenebilir.

KAYNAKÇA

Aslan, G., Güneş, G., & Güngör, F. (2019). Suriyeli sığınmacıların Türkiye'ye göç sonrası yaşadığı sorunlar: İstanbul örneği. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi-International Journal of Society Researches, 11*(18).

Aydemir, A. (2021). Psikolojik danışmanların mesleki tatmin, tükenmişlik ve merhamet yorgunluğu düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Samsun.

Ballew, J. K. (2020). The Effects Of Resilience Training On Self-Reported Compassion Fatigue And Compassion Satisfaction In Mental Health Professionals And Counselors-In-Training. (Doctoral thesis). Montana University.

Can, N. (2018). Caring for beginning counselors: The relationship between empathy, supervisory working alliance, resilience, wellness, and compassion fatigue among counselors-in-training. *Doctor Of Philosophy In Counselor Education, Texas A&M University*.

Christian, E. M. (2017). The effectiveness of the ACHIEVER adult resilience curriculum in promoting teacher wellbeing. *Doctor Of Philosophy, University Of Minnesota*.

Clarkson, M., Heads, G., Hodgson, D., & Probst, H. (2019). Does the intervention of mindfulness reduce levels of burnout and compassion fatigue and increase resilience in pre-registration students? A pilot study. *Radiography, 25*(1), 4-9.

Colgrove, A. N. (2020). Just Be: A Mindfulness-Based Intervention Pilot Study For Preschool Teachers. (Doctoral thesis). Nebraska-Lincoln University.

Cuellar, A. M. (2017). When the clinician is burdened: Clinician's trauma history, resiliency and the impact on compassion fatigue. *Doctor of Philosophy Family Studies, The University of New Mexico*.

Çelik, Agçadağ, İ. (2021). Suriyelilerin sınır kentlerdeki toplumsal kabul ve uyum sürecine ilişkin bir araştırma. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi-International Journal of Society Researches, 17*(37).

Çoban, A. E., & Hamamcı, Z. (2008). Stresle başa çıkma programının psikolojik danışmanların mesleki tükenmişlik düzeyleri üzerine etkisi. *İlköğretim Online, 7*(3), 600-613.

David, D. P. (2012). Resilience as a protective factor against compassion fatigue in trauma therapists. *Doctor of Philosophy, Walden University*.

Day, C., & Gu, Q. (2014). *Resilient teachers, resilient schools: Building and sustaining quality in testing times*. London and New York: Routledge.

Demirbilek, Ö. (2019). 112 acil sağlık çalışanları arasında eşduyum yorgunluğu, eşduyum tatmini ve tükenmişlik - Kayseri ili örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi*, Çanakkale.

Diaconescu, M. (2015). Burnout, secondary trauma and compassion fatigue in social work. *Revista de Asistent Social*, 14(3), 57-63.

Echeverria, L. (2021). Dialogical Narrative Analysis as a Responsive Approach to Compassion Fatigue Reduction in Teachers. (Doctoral thesis). Arizona State University.

Emre, M. (2019). Psikolojik Danışmanların ve Öğretmenlerin İyi oluşlarının, İş Yerindeki Stres Kaynaklarına, Çalışma Yaşamı Kalitelerine ve Yaşam Stillerine Göre Yordanması. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Figley, C. R. (1995). *Compassion fatigue: Coping with secondary traumatic stress disorder in those who treat the traumatized*. Routledge.

Georgi, M. H. (2023). Lovingkindness Meditation: Effects on Teacher Burnout, Emotion Regulation, and Teacher-Student Interaction Quality. (Doctoral thesis). New York University.

Gökkaya, F., & Özdel, O. (2016). Rehber öğretmenlerin mesleksel tükenmişliğini azaltmada psikodramanın etkinliği. *Anatolian Journal of Psychiatry, 17*(5), 354-361.

Güldal, Ş., Püsür, R., & Şayan, D. (2022). Online grupla akran süpervizyonu çalışmasının okul psikolojik danışmanlarının tükenmişlik düzeyine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 55*(55), 175-197.

Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. New York: Delta.

Karanfiloğlu, M. (2019). Savaş, kadın, çocuk ve göç üzerine: Suriye örneği. *Muhakeme Dergisi, 2*(1), 99-124.

Kloner, D. C. (2015). *To Be Our Best Self: Development of a Training Program for Marriage and Family Therapist Interns and Trainees, and Other Helping Professionals, to Combat the Effects of Compassion Fatigue and Burnout*. Doctor of Marital and Family Therapy.

Kocadaş, B. (2021). Suriyeli sığınmacıların Türk toplum yapısına uyum sürecinde yaşadıkları sorunlar üzerine bir değerlendirme. *Sosyolojik Düşün, 6*(1).

Kurt, E. (2020). İstanbul'da Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Suriyeli Mültecilere Destek Veren Psikologların Mesleki Deneyimlerinin Niteliksel Yöntemle Araştırılması. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul.

Little, W. B. (2015). The professional quality of life and resiliency in mental health professionals working with suicide in crisis care. (Doctor of Philosophy In Counseling Psychology). *West Virginia University*.

Luthar, S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development, 3*(71), 543-562.

Maslach, C. (1982). *Burnout: The cast of caring*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, NJ.

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior, 2*, 99-113.

Mathewson, T. M. (2021). Mindfulness Intervention: Addressing Burnout And Self-Efficacy In Teachers Of Emotionally Disabled Students. (Doctoral thesis). Capella University.

Moreno, E. S., Roldan, I. N. L., Peralte, L. P. G., & Roda, A. B. L. (2015). Burnout, informal social support, and psychological distress among social workers. *British Journal of Social Work, 45*, 2368–2386.

Muzny, D. (2022). A Mixed-Method Study Of The Effects Of A Self-Guided Mindfulness-Based Stress Reduction Audio Intervention On Teacher Stress In A Secondary School. (Doctoral thesis). South Carolina University.

Nas, E., & Sak, R. (2023). Öğretmen, hemşire ve polislerin merhamet düzeylerinin karşılaştırılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25*(1), 1-15.

Nipper, M. C. (2022). Online Delivery Of Mindfulness Practice: Teachers' Perception Of Mindfulness, Stress, And Self-Efficacy. (Doctoral thesis). Houston Baptist University.

Parsons, E. (2023). Exploring The Effects Of A Daily Audio-Guided Mindfulness Intervention For Teachers. (Doctoral thesis). North Carolina University.

Ray, S. L., Wong, C., White, D., & Heaslip, K. (2013). Compassion satisfaction, compassion fatigue, work-life conditions, and burnout among frontline mental health care professionals. *Traumatology, 19*(4), 255-267.

Regan, T. A. (2017). *Effect Of Mindfulness And Self-Compassion Traıınıng On Stress And Compassion Fatigue In Nurses*. (Doctoral thesis). Saybrook University.

Roberts, A. M. (2020). Feasibility And Preliminary Outcomes Of A Brief Mindfulness-Based Intervention (BMBI) To Decrease Stress And Improve Well-Being In Secondary School Teachers. (Doctoral thesis). South Carolina University.

Smith, B. W., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P., & Jennifer Bernard, J. (2008). The brief resilience scale: Assessing the ability to bounce back. *International Journal of Behavioral Medicine, 15*, 194–200.

Taylor, S. G. (2020). A Brief Mindfulness-Based Intervention (bMBI) to Reduce Teacher Stress and Burnout. (Doctoral thesis). South Carolina University.

Teasdale, J.D., Segal, Z. V., & Williams, J.M.C. (1995). How does cognitive therapy prevent depressive relapse and why should attentional control (mindfullness) help? *Behaviour Research and Therapy, 33*, 25-39.

Üstündağ, N. (2019). Öğretmen Güçlendirme Programının Sınıf Öğretmenlerinin Yılmazlık Düzeylerine Etkisi. *Doktora tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.*

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

"KESİRLERLE İŞLEMLER" KONUSUNUN MATEMATİK TARİHİ DESTEKLİ ETKİNLİKLERLE İŞLENMESİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Nagehan ATEŞ
Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi Programı
ORCID ID: 0009-0008-3465-4738
Bahar UYAR DÜLDÜL
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
ORCID ID: 0000-0003-3281-8918

ÖZET

Matematik dersi öğrencilerin okulda en çok zorlandığı derslerin başında gelmektedir. Bu zorlanmayla alakalı farklı sınıf seviyelerinde, farklı durumları odağına alan gerek ilişkisel, gerek nedensel çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalardan bazı öğrencilerin matematiği durağan, sonlanmış ve bir hesap makinesiyle halledilebilecek işlemler kalabalığı olarak gördüğü, sıkıcı ve zor bulduğu sonuçlarına varılabilir. Matematiğin sürekli, gelişen ve eğlenceli yapısını keşfettirerek öğrencilerdeki bu olumsuz yargıların azaltılması için gerçekleştirilmiş olan bu çalışma; öğrencilerin eski medeniyetlerin matematiksel deneyimlerinden faydalanması, problem çözümünde onların kullandığı yöntemlerden hareketle iş birliği içinde kendi bakış açılarını geliştirmeleri amaçlarını da bünyesinde barındırmaktadır. Çalışma 6. sınıf seviyesindeki 51 öğrenci (26`sı deney, 25`i kontrol grubu) ile ulaşılabilir örneklem yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubu öğrencileriyle "Kesirlerle İşlemler" konusu geleneksel öğretim yöntemiyle işlenirken, deney grubu öğrencileriyle konu sınıf içinde ve dışında matematik tarihi destekli etkinliklerle işlenmiş olup, sınıf ortamı işbirlikli öğrenme modeline göre tasarlanmıştır. Tarih temelli öğrenme yaklaşımı çerçevesinde hazırlanan etkinliklere dair öğrenci görüşleri alınmış ve öğretmen ders gözlem raporları tutulmuştur. Çalışma nitel bir çalışma olup; çalışmanın verileri öğrencilerin matematik tarihi destekli etkinlikler ile işlenen derse yönelik görüşleri ve bakış açıları, öğretmenin ders gözlem raporları ve öğrencilerin konu sonu değerlendirme sorularına verdikleri cevaplardan oluşturulmuştur. Betimsel analizi yapılan veriler ışığında; matematik dersinin matematik tarihi destekli etkinliklerle işlenmesinin öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumları, bakış açıları ve matematik ders başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kesirlerle İşlemler, İşbirlikli Öğrenme, Matematik Tarihi, Tarih Temelli Öğrenme

[*]Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.
[**]Bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından FYL-2023-5991 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

THE EFFECT OF TEACHING THE TOPIC “OPERATIONS WITH FRACTIONS” WITH HISTORY OF MATHEMATICS SUPPORTED ACTIVITIES ON STUDENT ACHIEVEMENT

ABSTRACT

Mathematics is one of the most difficult subjects for students at school. There have been many studies on this difficulty, both correlational and causal, focusing on different situations at different grade levels. From these studies, it can be concluded that some students see mathematics as static, finalized and a crowd of operations that can be handled with a calculator, and find it boring and difficult. This study, which was carried out to reduce these negative judgments in students by making them discover the continuous, developing and entertaining structure of mathematics, also includes the aims of students to benefit from the mathematical experiences of ancient civilizations and to develop their own perspectives in cooperation with the methods they used in problem solving. The study was conducted with 51 6th grade students (26 in the experimental group and 25 in the control group) using the accessible sampling method. While the subject of "Operations with Fractions" was taught with the traditional teaching method with the control group students, the subject was taught with activities supported by the history of mathematics inside and outside the classroom with the experimental group students, and the classroom environment was designed according to the cooperative learning model. Student opinions were taken about activities prepared within the framework of history-based learning approach and teacher lesson observation reports were kept. The study is a qualitative study and the data of the study consisted of students' views and perspectives on the course taught with activities supported by the history of mathematics, teacher's lesson observation reports and students' answers to the end-of-subject evaluation questions. In the light of the data analyzed descriptively, it was concluded that teaching mathematics course with activities supported by the history of mathematics had positive effects on students' attitudes towards mathematics course, their perspectives and their mathematics course achievement.

Keywords: Operations with Fractions, Cooperative Learning, History of Mathematics, History-Based Learning

[*] This work has been produced from the master's thesis of the first author.

[**]This work has been supported by Yildiz Technical University Scientific Research Projects Coordination Unit under project number FYL-2023-5991.

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİNDEKİ DERS SÜRESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Öğretmen Gülden YILMAZTÜRK
Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye
ORCID ID: 0009-0005-2484-128X
Doç. Dr. Mehmet Emin USTA
Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-2355-1203
Dr. Ümit DOĞAN
Milli Eğitim Bakanlığı, Sakarya, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-8144-9744

ÖZET

Bu araştırmanın amacı okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitimdeki ders saatlerine ilişkin görüşlerinin alınarak okul öncesi eğitim ders saatlerine çözüm bulmak ve okul öncesi öğretmenlerinin ders saatiyle ilgili sorunlarını dile getirmektir. Bu araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Ankette okul öncesi öğretmenlerine ders saatlerine ilişkin ihtiyaçları, yaşadıkları sorunları ve çözüm önerilerini de içeren on bir adet soru sorulmuştur. Bu anket Sakarya ilinde bulunan 4 okul öncesi kurumunda görev yapan 20 öğretmene uygulanmıştır. Araştırma var olan koşullarda yaşanmış olanları yorumlama ve anlamlandırma için uygun olan nitel araştırma yaklaşımı ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda okul öncesi eğitim öğretmenlerinin farklı ders ve etkinliklere farklı öğretmenlerin girmesini istedikleri, yaşadıkları en önemli sorunun yorgunluk olduğu, fiziksel ve psikolojik olarak kendilerine zaman ayıramadıkları, sürekli ve aralıksız öğrencilerle aynı ortamda olduklarından zamanla sabırlarının azaldığı, ders ve etkinliklerin sonuna doğru performanslarının düştüğü, özel yaşamlarının kısıtlandığı, yoruldukları, okul ortamında sosyalleşmedikleri, stres altında oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sorunlara karşı ders saatlerinin yeniden öğretmen görüşleri ele alınarak düzenlenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi Eğitim, Ders Süreleri, Okul Öncesi Öğretmenler

PRESCHOOL TEACHERS' OPINIONS ON THE COURSE DURATION IN PRESCHOOL EDUCATION

ABSTRACT

The aim of this study is to find a solution to preschool education course hours by taking the opinions of preschool teachers about the course hours in preschool education and to express the problems of preschool teachers about the course hours. A questionnaire was used as a data collection tool in the study. In the questionnaire, eleven questions were asked to the preschool

teachers including their needs, problems and solution suggestions regarding the course hours. This questionnaire was applied to 20 teachers working in 4 preschool institutions of Sakarya province. The research was conducted with a qualitative research approach that is suitable for interpreting and making sense of what is experienced in existing conditions. As a result of the research, it was concluded that preschool teachers want different teachers to teach different lessons and activities, the most important problem they experience is fatigue, they cannot spare time for themselves physically and psychologically, their patience decreases over time because they are in the same environment with students continuously and uninterruptedly, their performance decreases towards the end of lessons and activities, their private lives are restricted, they are tired, they do not socialize in the school environment, and they are under stress. In response to these problems, course hours should be reorganized based on teachers' opinions.

Keywords: Preschool Eduation, Class Periods, Preschool Teachers

GİRİŞ

Okul öncesi eğitim bireylerin eğitim hayatının başlangıcıdır. Bu dönemde eğitim kaliteli olarak verildiğinde okul öncesi dönemdeki çocukların bütün hayatına yansıdığı görülmektedir (Çullu, 2019). Eğitimciler ve psikologlar insanların doğumundan itibaren çocukluk yıllarında yaşanılan deneyimlerin, bütün hayatları boyunca davranış, tutum ve tavırlarını etkilediğini öne sürmüşlerdir. Bu nedenlerle insan yaşamının ilk 5-6 yılında geçirmiş olduğu ilkokul öncesi dönemin gelişim açısından önemli olduğunu her fırsatta vurgulamaktadırlar. Çocuğun ihtiyaç duyduğu bilinçli rehberlik yapılmadığı takdirde, bu dönem ihmaller, sorunlar ve engellemeler olarak tüm hayatını etkilemektedir. Bu dönemde gerekli ortam ve fırsatlar ile çocuğun tüm gelişim evreleri desteklenmezse hayatının diğer dönemlerinde bu eksikliklerin giderilmesi oldukça güçtür (Can ve Kılıç, 2021).

Yaşamın bu önemli yıllarının olumlu geçmesi gelecekteki eğitim öğretim hayatını, hatta yaşamını etkilemektedir. Ülkemizde okul öncesi eğitimde çeşitli sorunların yaşandığı görülmektedir. Bunlar arasında okul öncesi eğitim programının yeterli olup olmadığı, okul öncesinde ailelerden kaynaklı problemler, okul öncesinde halihazırda devam eden katkı payının kullanımı, personel eksikliği, fiziksel çevre, öğretmenlerin teneffüs ihtiyacının karşılanamamasıdır. Okul öncesi eğitimde karşılaşılan bu sorunlar eğitimin veriminin önüne geçmektedir. Bu sorunların saptanarak çözüm yollarına ulaşılması okul öncesi eğitimdeki verimi, etkiyi ve kaliteye artıracaktır (Çullu, 2019).

Eğitim öğretimin mola vermeden aralıksız devam etmesi öğretmenleri birçok yönden etkilemektedir. Başta fiziksel ihtiyaçları olmak üzere psikolojik, sosyal ve özel yaşama dair etkileri olduğu gözlemlenmiştir. Şu anda uygulanan Okul öncesi eğitim programında, Okul öncesi eğitimi öğretmenleri günde 50 dakikadan 6 ders saati toplamda 300 dakika derse girmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin ders saatini aralıksız, teneffüs olmadan, blok ders şeklinde uygulamasına ait sorunlara ilişkin öğretmenlerin görüşlerine dair ayrıntılı bir araştırma ile karşılaşılmamıştır. Okulların en önemli öğesi kuşkusuz yönetici ve öğretmenlerdir.

Okul öncesi kurumlarında sınıflarda yapılan etkinliklere hiç mola vermeden devam etmek zorunda kalan, ilkokul ve orta öğretim öğretmenleri gibi teneffüs uygulaması yapamayan okul öncesi öğretmenleri iş yoğunluğu, tükenmişlik gibi sorunlar yaşamaktadır. Öğretmenliğin dünya hayatında en sıkıntı yaşanan mesleklerden olduğu öngörüldüğünde bu bunalmışlık hali öğretmenlerin fiziksel ve psikolojik sağlıklarını etkilemektedir. Okul öncesi eğitim kurumları yetişkin bireyler için olumlu bir çalışma ortamı olmadığında çocuklar için de olumlu bir eğitim öğretim ortamı oluşturmak mümkün görülmemektedir. Öğretmenler eğitim öğretim ortamından sorumlu kişiler olduğu için öğretmenlerin yaşadığı sorunlar kitleleri bile etkilemektedir. Öğretmenin yaşadığı olumsuz durumlar sadece şahsını değil öğrencilerine, okul iklimine, ebeveynlere ve diğer yakın çevreye de yansıyabilmesi açısından önemlidir. Böyle bir durumda eğitim öğretim faaliyetlerinin kalitesi düşer, eğitim öğretim olumsuz etkilenir. Bu nedenle diğer eğitim branşlarında olduğu gibi okul öncesi eğitimde de öğretmenlerin yaşadıkları sorunlara çözüm aranmalıdır (Öner Özaslan, 2019).

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma, mevcut koşullarda yaşananları yorumlamak ve anlamak için uygun olan nitel araştırma yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir. Gözlem, görüşme ve belge analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı bu araştırma, algıların ve olayların doğal ortamda açık ve bütüncül bir şekilde incelendiği bir süreci takip etmektedir. Yani nitel araştırma, sosyal olguları çevreleriyle birlikte ele alarak anlamaya ve araştırmaya odaklanan bir yaklaşım türüdür (Baltacı, 2019).

Araştırma Örneklemi

Araştırmanın evrenini 2023-2024 Eğitim-öğretim yılında Sakarya ili 4 okul öncesi eğitim kurumunda görev yapan 20 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Örneklem ise Sakarya İli Adapazarı İlçesinde bulunan 4 okulda görev yapan 20 okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanması amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen anket uygulanmıştır. Anketin yapılabilmesi için gidilen kurum yöneticilerinden gerekli izinler alınmıştır. Anketler tamamen gönüllülük esasına göre yapılmıştır. Araştırma verileri, 4 Mart 2024 -26 Nisan 2024 tarihleri arasında toplanmıştır. Anket formları, araştırmanın amacına etkin katkı sağlayabilmesi için örneklem alınan okullara bizzat araştırmacı tarafından götürülmüş ve anketler araştırmacı tarafından tekrar toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Okul öncesi öğretmenlerinden elde edilen verilerin analizinde ilk önce verilen cevaplardan öz olarak aynı fakat farklı sözcüklerle ifade edilenler birleştirilerek bir kategoride toplanmıştır. Daha sonra cevap kategorilerine ilişkin frekans ve yüzdeler çıkartılarak verilerin analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci adımında okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin ders saati/teneffüs uygulaması nasıl olmalıdır diye sorulmuştur. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... ders saatleri teneffüs ve aralıklı olmalıdır."

"... teneffüsüz olmalı ancak derslere bizle birlikte yardımcı personel girmelidir."

"... teneffüslü olmalıdır."

"... teneffüsüz olmalı ancak ders süreleri kısalmalıdır."

Araştırmacı yapmış olduğu ankette, *"Size göre okul öncesi eğitimde ders saat/teneffüs uygulaması nasıl olmalıdır?"* sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 1' de görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 1. Okul öncesi eğitimde ders saati/teneffüs uygulamasına ait düşünceleri

Öğretmenlere göre ders saati/teneffüs uygulaması	**f**
Ders saatleri aralıklı ve teneffüslü olmalı	9
Ders saatleri aralıklı olmalı ve teneffüs olmamalı	6
Ders saatleri aralıklı ve tenefüssüz olmalı ancak yardımcı eleman olmalı	3
Ders saatleri kısalmalı ve teneffüssüz olmalı	2

Sakarya İli Adapazarı ilçesindeki okul öncesi öğretmenlerinin ders saati/teneffüs uygulaması hakkındaki görüşleri tablo 1' de verilmiştir. Tablo 1' de ki veriler incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir kısmının (f=9) ders saatlerinin aralıklı ve teneffüslü uygulamayı istedikleri görülmektedir. Ders saatlerinin aralıklı olmalı ve teneffüs olmamalı diyen öğretmenleri (f=6), ders saatleri aralıklı olmalı ve teneffüs olmamalı ancak sınıflarda yardımcı personel olmalı (f=3) diyenler takip etmektedir. Ders saatleri kısalmalı ve teneffüs olmamalı (f=2) diyen okul öncesi öğretmenleri de mevcuttur.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci adımında okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin mevcut teneffüssüz/aralıksız eğitim uygulamasının etkileri sorulmuştur. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... sürekli sınıfta olduğumuz ve etkinlik yaptığımız için yorgunluk belirtileri artıyor. En temel ihtiyaçlarımızı karşılamada bile sıkıntı yaşıyoruz."

"... sürekli sınıf ortamında olup etkinlik yaptığımızdan zamanla öğrencilerde ve bizlerde motivasyon düşüşü olmaktadır."

"... aralıksız ve ders sürelerinin uzun olmasından dolayı verilen etkinlikler sonucunda eğitim kalitesinde düşme olmaktadır."

"... aralıksız sınıf ortamında olduğumuzdan zamanla tükenmişlik hissi oluşmaktadır."

Araştırmacı yapmış olduğu ankette, *"Okul öncesi eğitimde mevcut teneffüsüz/aralıksız eğitim uygulamasının etkileri hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?"* sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 2'de görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 2. Mevcut eğitim uygulaması hakkındaki görüşleri

Öğretmenlere göre teneffüssüz/aralıksız eğitimin etkileri	**f**
Temel ihtiyaçları gidermede sıkıntıdan dolayı yorgunluk	14
Öğretmen ve öğrencilerde motivasyon kaybı	11
Eğitimin kalitesinin düşmesi	9
Tükenmişlik hissi	7

Sakarya İli Adapazarı ilçesindeki okul öncesi öğretmenlerinin mevcut teneffüssüz/aralıksız eğitimin etkileri hakkındaki görüşleri tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2'deki veriler incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir kısmının (f=14) ders saatlerinin aralıksız ve teneffüssüz olmasından dolayı temel ihtiyaçlarını bile gideremedikleri ve yorgunlukla karşı karşıya kaldıkları görülmektedir. Aralıksız ders saati uygulaması nedeniyle öğretmen ve öğrencilerin sürekli etkinlik değiştirmeden dolayı motivasyon düşüklüğü yaşadıkları (f=11) görülmektedir. Ders saatlerinin aralıksız olmasından dolayı etkinliklerin tam kavranamadığı, üst üste etkinlik yapıldığından alınan verimin düştüğü (f=9) ve öğretmenlerde sürekli etkinlik ve aynı şeyleri aynı ortamda yaptıklarından tükenmişlik hissinin (f=7) görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü adımında okul öncesi öğretmenlerinin teneffüs uygulaması olmaması nedeniyle yaşadıkları psikolojik etkilere dair sorunların neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... uzun süre sınıfta kalmaktan dolayı stres, isteksizlik ve konsantrasyon bozukluğu yaşıyorum. Çünkü etkinlikleri yetiştirmek ve sınıf ortamını bozmamak için en temel ihtiyaçlarımı bile çok hızlı bitirmek zorunda kalıyorum."

"... sürekli sınıfta öğrencilerle beraber kaldığımızdan dolayı gürültüye maruz kalıyoruz ve etkinlik yapmaktan yoruluyorum."

"... sürekli ses ve gürültüyle aynı ortamda olduğumdan dikkat dağınıklığı yaşıyorum ve verimim düşüyor."

"... aynı ortamda benzer etkinlikleri ara vermeden yapmaktan dolayı tükenmişlik hissi yaşıyorum."

Araştırmacı yapmış olduğu ankette okul öncesi öğretmenlerinin, *"Okul öncesi eğitimdeki teneffüs uygulamasının olmamasının öğretmen üzerindeki psikolojik etkileri hakkındaki görüşleri nelerdir?"* sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 3' de görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 3. Teneffüs uygulamasının olmamasının psikolojik etkileri

Teneffüs uygulaması olmamasının psikolojik etkileri	**f**
Stres, isteksizlik ve konsantrasyon bozukluğu.	15
Yorgunluk.	12
Tükenmişlik.	10
Dikkat dağınıklığı ve verim düşüklüğü.	10

Okul öncesi öğretmenlerinin teneffüssüz ders uygulamasının psikolojik etkilerine dair verdikleri cevaplara ilişkin frekanslar tablo 3'te görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin teneffüssüz eğitim uygulaması nedeniyle psikolojik olarak stres yaşadıkları, isteksiz oldukları ve konsantrasyon bozukluğu yaşadıkları (f=15) ilk sırada yer almaktadır. Sürekli olarak sınıf ortamında olduklarından yorgunluk (f=12) yaşadıkları, sürekli aynı ortam ve etkinlik yapıklarından tükenmişlik yaşamaya başladıkları (f=10) ve zamanla dikkat dağınıklığı ile verim düşüklüğü yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın dördüncü adımında okul öncesi öğretmenlerinin teneffüs uygulaması olmaması nedeniyle öğretmenin kurum kültürüne intibakı ve sosyalleşmesine etkilerine dair sorunların neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... sınıftan çıkamadığımız için okulumuzda görev yapan birçok öğretmen arkadaşımızla sadece okul girişi ve çıkışında karşılaşıyoruz. Öğretmenler odası ve teneffüs imkânı olmadığı için sosyalleşme olayımız olmuyor."

"... sürekli sınıfta olduğumuzdan öğretmen arkadaşlarımız ve okul yönetimi ile sağlıklı iletişim kuramıyoruz. Sadece toplantılarda ve etkinliklerde karşılaşıp iletişim kurmak bazen iletişim sorunlarına neden olmaktadır."

"... sınıftan çıkamadığımız ve ikili eğitim yaptığımızdan okulda görev yaptığımız öğretmen arkadaşları bazen tanımıyoruz. Bu da okul kültürü oluşmasına engel oluyor"

"... okulda iletişim ve okul kültürü zayıf olduğundan öğretmen arkadaşlarla iş birliği yapmak çok zor oluyor."

Araştırmacı yapmış olduğu ankette okul öncesi öğretmenlerinin, *"Okul öncesi eğitimdeki aralıksız ders saati uygulamasının öğretmenin kurum kültürüne intibakı ve sosyalleşmesine olan etkisi hakkında düşünceleriniz nelerdir?"* sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 4' de görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 4. Okul kültürü ve sosyalleşme hakkındaki düşünceleri

Okul kültürü ve sosyalleşme düşünceleri	**f**
Okulda sosyalleşme olayının olmaması.	16
Öğretmenlerle ve okul idaresi iletişim sorunları yaşamaları.	12
Öğretmenlerin birbirini tanımaması	9
İş birliğinin olmaması	8

Okul öncesi öğretmenlerinin aralıksız ders saati uygulamasının öğretmenlerin kurum kültürüne uyumu ve sosyalleşmesine etkilerine dair verdikleri cevaplara ilişkin frekanslar tablo 4'te görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin aralıksız ders saati nedeniyle okulda sosyalleşme olayının olmadığını (f=16), öğretmen arkadaşlarıyla ve okul idaresi ile iletişim sorunları yaşadıklarını (f=12), sürekli derste olmalarından ve ikili eğitim yapılmasından dolayı birbirlerini tanıyamadıklarını (f=10) ve iş birliği yapamadıkları (f=8) sonucuna ulaşılmıştır.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın beşinci adımında okul öncesi eğitimde altı saat aralıksız ders işlemenin öğretmenin motivasyonuna olan etkilerine dair sorunların neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... aralıksız altı ders saati aynı ortamda olmaktan dolayı son ders saatlerinde bizlerde ve çocuklarda aşırı bir yorgunluk oluşmaktadır."

"... son derslere doğru yorgunluğa bağlı olarak verimsiz ders ve etkinlikler yapılmaktadır."

"... sürekli aynı ortamda olduğumuzdan dolayı strese girmekteyiz ve bu da motivasyonumuzu olumsuz etkilemektedir."

"... aralıksız altı saat aynı ortamda aynı öğrencilerle ders ve etkinlik yapmaktan dolayı iş verimimizde ve isteğimizde azalma olmaktadır.

Araştırmacı yapmış olduğu ankette okul öncesi öğretmenlerinin, "Okul öncesi eğitimde aralıksız altı saat blok ders işlemenin öğretmenin motivasyonuna olan etkisi hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?" sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 5' de görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 5. Aralıksız ders saatlerinin motivasyona etkileri

Aralıksız ders saatlerinin motivasyona etkileri	**f**
Aralıksız ders ve etkinlik nedeniyle yorulma.	14
Son saatlerde verimsiz ders ve etkinlikler.	13
Aynı ortamda sürekli durmaktan kaynaklı stres.	9
Öğretmenlerin iş veriminde ve isteğinde azalma.	7

Okul öncesi öğretmenlerinin aralıksız ders saati uygulamasının motivasyonlarına olan etkilerine dair verdikleri cevaplara ilişkin frekanslar tablo 5'te görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin aralıksız ders saati nedeniyle fiziksel ve psikolojik olarak yorulmaları (f=14), özellikle son ders saatlerinde işlenen ders ve etkinliklerde verimin düşmesi (f=13), sürekli derste olmalarından ve aynı ortamda durmalarından kaynaklı stres (f=9) ile iş veriminde ve isteklerinde azalma (f=7) sonucuna ulaşılmıştır. Bütün bu etkenler öğretmenlerin motivasyonun düşmesine neden olmaktadır.

Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın altıncı adımında okul öncesi eğitimde teneffüs olmamasının öğretmenin özel yaşamına olan etkilerine dair sorunların neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... aralıksız altı ders saati yapmak yorgunluğa sebep olduğundan buna bağlı olarak özel yaşamımda kısıtlamalar yapıyorum."

"... sürekli yorgun ve bitkin bir şekilde olduğumdan evde kendi aileme karşı tahammül sınırlarım zorlanıyor."

"... okulda ya da sınıfta yaşadığım olumsuz bir durum olduğunda bu özel yaşantıma daha fazla yansıyor."

"... sürekli yorgunluk ve stres altında olduğum zaman sağlık problemleri yaşıyorum."

Okul öncesi öğretmenlerine yapılan ankette, "Okul öncesi eğitimde teneffüs olmamasının öğretmenin özel yaşamına olan etkisi hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?" sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 6'da görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 6. Teneffüs olmamasının özel yaşama etkileri

Teneffüs olmamasının özel yaşama etkileri	**f**
Aşırı yorgunluğa bağlı kısıtlama.	15
Aile bireylerine karşı tahammülsüzlük.	13
İş yaşamanın eve yansıması.	10
Sağlık problemleri yaşama.	10

Okul öncesi öğretmenlerinin teneffüs olmadığı için bu durumun özel yaşamlarına olan etkilerine dair verdikleri cevaplara ilişkin frekanslar tablo 6'da görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin aşırı yorgunluğa bağlı olarak (f=15) özel yaşamlarında kısıtlamalar yaşadıkları görülmektedir. Sürekli aynı ortamda aralıksız ders işlemelerine bağlı olarak kendi aile bireylerine karşı tahammülsüzlük yaşadıkları (f=13) görülmektedir. Okulda ya da sınıfta yaşadıkları olumsuz durumun eve yansıdığı (f=10) ve sürekli etkinlik ve ders halinde olmalarından dolayı sağlık problemleri (f=10) yaşadıkları görülmektedir.

Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın yedinci adımında okul öncesi eğitimde ders saatlerinin aralıksız olmasının öğretmenin performansına olan etkilerinin neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... aralıksız ders yaparken aynı enerjiye sahip değiliz. İlk derslerde yüksek bir performans sergilerken ders sonuna doğru yorgunluğa bağlı olarak performansımız düşüyor."

"... sürekli ders ve etkinlik yaparken ilk derslerde aldığımız verimi bizlerde ve çocuklarda performans düştüğü için son derslerde alamıyoruz."

"... öğrenci ve bizlerde dikkat eksikliği yaşıyoruz."

"... sürekli derste olduğumuz için yoruluyoruz ve buna bağlı olarak motivasyon düşüklüğü yaşıyoruz."

Okul öncesi öğretmenlerine yapılan ankette, "Okul öncesi eğitimde kesintisiz/arasız ders saati uygulamasını öğretmenin performansına olan etkisi hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?" sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 7'de görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 7. Kesintisiz eğitimin öğretmenin performansına etkileri

Kesintisiz eğitimin etkileri	**f**
Aşırı yorgunluğa bağlı olarak performans düşüklüğü.	14
Etkinlik ve derslerde verim düşüklüğü.	13
İlgi ve dikkat toplamada düşüklük.	11
İletişim bozukluğu.	8

Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitimde kesintisiz/aralıksız ders saati uygulamasının performanslarına olan etkilerine dair verdikleri cevaplara ilişkin frekanslar tablo 7'de görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin aşırı yorgunluğa bağlı olarak (f=14) ders ve etkinliklerin sonuna doğru performansları düşmektedir. Kesintisiz eğitim nedeniyle özellikle kendilerinde ve öğrencilerinde son derslere doğru verim düşüklüğü (f=14) olmaktadır. Sürekli aynı ortam ve aralıksız ders nedeniyle ilgi ve dikkatlerini toplamada düşüklük (f=11) ve iletişim bozukluğu yaşadıklarını (f=8) belirtmişlerdir. Bütün bu olumsuzluklar öğretmenlerin performansını olumsuz olarak etkilemektedir.

Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın sekizinci adımında okul öncesi eğitimde ders saatlerinin aralıksız olmasının öğretmen- öğrenci ilişkisine olan etkilerinin neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... aralıksız ders yaparken dersi bölecek hareket yapılması ve bunun okul öncesinde çok olması nedeniyle son ders ve etkinliklere doğru sabırsızlık oluyor."

"... sürekli ders ve etkinlik yapan öğrenciler bir süre sonra motivasyon düşüklüğü yaşamakta ders verimi düşmekte ve duyarsızlaşma başlamaktadır."

"... sınıfımızda sürekli hareket eden öğrencilere müdahale edip ilişki kurmak zorunda kaldığımızdan sessiz ve hareketsiz öğrencilere fazla zaman ayıramıyoruz. Bu da iletişimin kısıtlı olmasına neden oluyor."

"... sürekli derste olduğumuz için öğrenci aramıza sınır koymayı ve bizlerden gelen komutlar ile hareket etmeyi istemiyor. Özellikle son ders ve etkinliklerde bunu yaşıyoruz."

Okul öncesi öğretmenlerine yapılan ankette, "Okul öncesi eğitimde aralıksız ders saati uygulamasının öğretmen- öğrenci ilişkisine olan etkisi açısından görüşleriniz nelerdir?" sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 8'de görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 8. Kesintisiz eğitimin öğretmen-öğrenci ilişkisine etkileri

Öğretmen- öğrenci ilişkilerine etkileri	**f**
Öğrencilere karşı sabırsızlık.	13
Öğretmen ve öğrencilerde motivasyon kaybına bağlı duyarsızlık.	12
Öğrencilere adaletli zaman ayıramama.	9
Ders ve etkinliklerde isteksizlik.	7

Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitimde aralıksız ders saati uygulaması nedeniyle öğretmen-öğrenci ilişkisine dair verdikleri cevaplara ilişkin frekanslar tablo 8'de görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin sürekli aynı ortamda ders ve etkinlik yapmaları nedeniyle zamanla öğrencilere karşı sabırları azalmaktadır (f=13). Öğrencilerin sürekli olarak öğretmenle birlikte olduğundan ve ders ve etkinlikler yaptıklarından belirli süre sonra motivasyonları düşmekte ve zamanla öğretmene karşı duyarsızlaşmaktadır (f=12). Sınıflarda hareketli öğrenci olması durumunda sürekli olarak onlarla iletişim kurmak zorunda olduklarından diğer öğrencilere eşit zaman ayırmakta (f=9) zorlandıklarını, öğrencilerde son derslerde sürekli eve gitme isteği olduğundan sağlıklı iletişim kuramadıklarını (f=7) ve bu nedenle iletişim problemleri yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın dokuzuncu adımında okul öncesi eğitimde ders saatlerinin aralıksız olmasının ortaya çıkardığı ihtiyaçların neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... aralıksız ders yaparken en basit ihtiyaçlarımız gidermede sıkıntı yaşıyoruz. Tuvalete gitme, herhangi bir şey atıştırma, acil telefona bakma gibi zorunlu ihtiyaçlarda bile sıkıntı yaşıyoruz."

"... sürekli ders ve etkinlik yapmaktan dolayı sadece öğrencilerle sosyalleşiyoruz. Diğer öğretmen ve okul idarecilerini çok kısıtlı zamanlarda gördüğümüzden sosyalleşme ihtiyacımızı gideremiyoruz."

"... farklı ders ve etkinliklere farklı öğretmen girmesini istiyoruz. Bizde bu arada kalan zamanda yapacağımız etkinlikler için materyal hazırlamaya zaman ayırabiliriz."

"... sürekli derste olduğumuzdan ve belirli kimseleri gördüğümüzden farklı kimselerle iletişim kurmak istiyoruz."

Okul öncesi öğretmenlerine yapılan ankette, "Okul öncesi eğitimdeki aralıksız ders saati uygulamasının ortaya çıkardığı ihtiyaçlar açısından görüşleriniz nelerdir?" sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 9'da görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 9. Aralıksız ders saati uygulamasının ortaya çıkardığı ihtiyaçlar

Aralıksız ders saati nedeniyle öğretmen ihtiyaçları	**f**
Fiziksel ve psikolojik ihtiyaçları giderme	17
Sosyalleşme ihtiyacı.	14
Etkinlik hazırlama için zaman ihtiyacı.	12
İletişim ihtiyacı.	10

Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitimde aralıksız ders saati uygulaması nedeniyle ortaya çıkan ihtiyaçlara ilişkisin verdikleri cevaplara ilişkin frekanslar tablo 9'da görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin aralıksız ders saati nedeniyle en büyük ihtiyaçları fiziksel ve psikolojik (f=17) olarak kendilerine zaman ayıramamalarıdır. En basit tuvalet ihtiyacını bile gidermesi için sürekli hızlı

hareket etmekte ve bu da sağlık ve hijyen sorunlarına neden olmaktadır. Sürekli derste olmalarından ve öğrencilerle birlikte olmalarından dolayı diğer okul paydaşlarıyla sosyalleşme ihtiyacı (f=14), derslerde ve etkinliklerde materyal hazırlamaya zaman kalmaması (f=12) ve en temel haklardan olan iletişim (f=10) ihtiyacının kısıtlanması en büyük ihtiyaçtır.

Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın onuncu adımında okul öncesi eğitimde ders saatlerinin aralıksız olmasının ortaya çıkardığı sorunlar neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... aralıksız ders nedeniyle sürekli yorgunluk yaşıyorum ve sağlık problemleri baş göstermeye başlıyor."

"... sürekli ders ve etkinlik yapmaktan dolayı zamanla bıkkınlık ve tükenmişlik hissi yaşıyorum."

"...sürekli aynı şeyleri yapmaktan ve sorunları yaşamaktan dolayı mesleğime karşı ve yaptığım işe karşı motivasyon düşüklüğü yaşıyorum."

"... sürekli başkalarına odaklanmak ve bir şeyleri yapmaktan dolayı zamanla dikkatim dağılıyor ve odaklanmakta güçlük çekiyorum."

Okul öncesi öğretmenlerine yapılan ankette, "Okul öncesi eğitimdeki aralıksız ders saati uygulamasının ortaya çıkardığı sorunlar açısından görüşleriniz nelerdir?" sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 10'da görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 10. Aralıksız ders saati uygulamasının ortaya çıkardığı sorunlar

Aralıksız ders saati nedeniyle öğretmen sorunları	**f**
Fiziksel sorunlar.	15
Bıkkınlık ve tükenmişlik hissi.	13
Motivasyon ve verim düşüklüğü.	12
Dikkat dağınıklığı ve odaklanamama.	10

Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitimde aralıksız ders saati uygulaması nedeniyle ortaya çıkan sorunlara ilişkisin verdikleri cevaplara ilişkin frekanslar tablo 10'da

görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin aralıksız ders saati nedeniyle en büyük sorunları fiziksel sağlık sorunları (f=15), bıkkınlık ve tükenmişlik hissi (f=13), motivasyon ve verim düşüklüğü (f=12), dikkat dağınıklığı ve odaklanamama (f=10) sorunudur. Bütün bu sorunların ana nedeni aralıksız ders saati uygulamasıdır. Kendisine ve sosyal çevresine zaman ayıramayan öğretmenler zamanla mesleklerinden soğumakta zamanla tükenmişlik hissine kapılmaktadır.

On birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın on birinci adımında okul öncesi eğitimde ders süresinin nasıl olması gerektiğine dair öğretmen görüşleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

"... derslere farklı branş öğretmenleri girerek ders öğretmenlerine materyal hazırlamaları ve dinlenmeleri için fırsat verilmelidir."

"... diğer kademelerde olduğu gibi 40 dakika ders 15 dakika teneffüs uygulaması olmalıdır. Teneffüslerde öğrencilerle yardımcı personeller ilgilenmelidir. Böyle bir uygulama öğretmenin derse ve etkinliklere daha motive olmasına ve verimin artmasına neden olur."

"...ders sürelerinin kısaltılması öğretmenlerin daha az yorulmasına ve yıpranmaması için gereklidir."

"... dersler aralıklı olmalıdır."

Okul öncesi öğretmenlerine yapılan ankette, "Okul öncesi eğitimde ders süresinin nasıl olması gerektiğine ilişkin önerileriniz nelerdir?" sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar tablo 11'de görüldüğü gibi 4 başlıkta toplanmıştır.

Tablo 11. Ders saati uygulaması için öğretmen görüşleri

Ders saati uygulaması için öğretmen görüşleri	**f**
Ders ve etkinliklere farklı branş öğretmenlerin girmesi.	17
Normal ders saati ve teneffüs uygulaması	15
Ders saat ve sürelerinin kısaltılması.	14
Derslerin aralıklı olması.	9

Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitimde ders sürelerinin nasıl olması gerektiğine dair soruya verdikleri cevaplar tablo 11'de görülmektedir. Tabloya göre okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler farklı ders ve etkinliklere farklı branş öğretmenlerinin girmesini (f=17), normal ders saati ve teneffüs saati uygulaması (f=15), ders sürelerinin ve ders saatlerinin kısaltılmasını (f=14) ve derslerin aralıklı olmasını (f=9) önermişlerdir.

Okul öncesi eğitimde altı ders saatinin aralıksız olması hem öğretmen hem öğrencileri olumsuz etkileyen bir durumdur. Aynı zamanda ders sürelerinin elli dakika olması öğrenci ve öğretmenlerde odaklanamama, dikkat dağınıklığı, tükenmişlik gibi psikolojik etkilere neden olmaktadır. Öğretmenlerin istediği okul öncesi eğitimde yabancı dil dersi ve hareket ve spor derslerine branş öğretmenlerinin girmesi beklentiler arasındadır.

SONUÇ

Çalışmamızda okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin mevcut teneffüssüz/aralıksız eğitim uygulamasının etkilerine bakıldığında ders saatlerinin aralıksız ve teneffüssüz olmasından dolayı temel ihtiyaçlarını bile gideremedikleri ve stres, yorgunluk yaşadıkları, öğretmen ve öğrencilerin sürekli etkinlik değiştirmeden dolayı motivasyon düşüklüğü yaşadıkları, verimin düştüğü, tükenmişlik hissi yaşadıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre okulda sosyalleşme olayının olmadığı, öğretmen arkadaşlarıyla ve okul idaresi ile iletişim sorunları yaşadıkları, sürekli derste olmalarından ve ikili eğitim yapılmasından dolayı birbirlerini tanıyamadıkları ve iş birliği yapamadıkları görülmüştür.En büyük ihtiyaçları fiziksel ve psikolojik olarak kendilerine zaman ayıramadıkları, derslerde ve etkinliklerde materyal hazırlamaya zaman kalmadığı ve en temel haklardan olan iletişim ihtiyaçlarının kısıtlandığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğretmenlerin aşırı yorgunluğa bağlı olarak özel yaşamlarında kısıtlamalar yaşadıkları, kendi aile bireylerine karşı tahammülsüz oldukları, iş ortamında yaşadıkları olumsuz durumun eve yansıdığı ve bunlara bağlı olarak sağlık problemleri yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızın son adımında okul öncesi eğitimde ders süresinin nasıl olması gerektiğine dair öğretmen görüşleri sorulmuştur. Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler farklı ders ve etkinliklere farklı branş öğretmenlerinin girmesini, normal ders saati ve teneffüs saati uygulaması olmasını, ders sürelerinin ve ders saatlerinin kısaltılmasını ve derslerin aralıklı olmasını istemektedirler.

KAYNAKÇA

Akçay, A. (2016). Okul öncesi eğitimi almanın öğrencilerin dil becerilerinin gelişimine etkisi. *Electronic TurkishStudies, 11*(3), 15-28. doi:10.7827/TurkishStudies.9333

Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *5*(2), 368-388 Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/898942

Beken, S. (2009). *Montessori yöntemi etkinliklerinin 5–6 yaş çocuklarinin el becerilerinin gelişimine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 240067).

Bolat, A. (2015). *Okul öncesi öğretmenlerinin benlik saygı düzeyi ile motivasyon düzeyi arasındaki ilişkinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 391329).

Can, E., ve Kılıç, Ş. (2021). Okul öncesi eğitimin genel görünümü: okul yöneticileri bağlamında bir değerlendirme. *Yaşadıkça Eğitim, 35*(2), 333-366. doi: 10.33308/26674874.2021352272.

Can, E., ve Serençelik, G. (2017). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin okul yönetimine katılımlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Bilimleri Dergisi, 30* (0), 525-542. doi: 10.14582/DUZGEF.791.

Çullu, F. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitime yönelik görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 549046).

Demirtaş, H., Çağlar, Ç., ve Han, A. (2019). Okul öncesi eğitim kurumlarında aralıksız eğitim yapılmasına ilişkin yönetici ve öğretmen görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20*(3), 723-743. doi: 10.17679/inuefd.539258.

Erkış, İ. U. (2014). *Kamu kurumlarında performans yönetiminin uygulanabilirliği: 360 derece performans değerleme tekniği* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 377791).

Gökçe, F. (2011) İhtiyaçlar Hiyerarşisi Kuramına Göre Öğretmenlerin Motivasyon Düzeyleri. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,24(2) Erişim adresi:https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/153443

Gülşen, C. (2021). Okul öncesi eğitim kurumlarında görevli öğretmenlerin hizmet içi eğitimleri. *Beykent Üniversitesi Dergisi*, *7*(40), 1056-1070. doi: 10.31589/JOSHAS.620

İnan, Z. (2011). *Özel okul öncesi eğitim kurumları yönetici ve öğretmenlerinin oyun seçimi hakkındaki görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 279168).

Kocabaş Atasavun, Selin A. (2023*). 36-71 aylık okul öncesi eğitimi alan ve okul öncesi eğitimi almayan çocukların oyun davranışlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 846309).

MEB. (2013). Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Müdürlüğü Okul Öncesi Eğitim Programı. MEB Yayını. Erişim adresi: https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf

Mehmetoğlu Yontar, B. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerinin bireysel değerleri ile okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 615351).

Oktay, A. (1999). *Yaşamın sihirli yılları.* İstanbul: Epsilon Yayıncılık.

Öner Özaslan, G. (2019). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Yönelik Görüşleri: Kahramanmaraş İli Örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 600968).

Pekçan, A. R. (2020). *Annelere yönelik oyun temelli sosyal-duygusal gelişim destek programının 24-30 aylık bebeklerin sosyal-duygusal gelişimlerine ve anne-bebek ilişkisine etkisinin incelenmesi.* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 619458).

Şentürk, Ş. N. (2023). *Okul öncesi öğretmeninin görev ve yeterliklerine ilişkin öğretmen, öğretmen adayı, veli ve yönetici görüşlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 801089).

Tavlı, B.S, Küçükturan, G. ve Akbaba Altun, S. (2009). Köyde yaşayan ailelerin okul öncesi eğitim hakkındaki düşüncelerinin incelenmesi. *Çağdaş Eğitim Dergisi, 34* (362), 37-44. Erişim adresi: https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=e42f9c15-473b-3fd7- b338-04dbf416e6f7

Tekin, P. (2015). *Kurum içi iletişimin kurum kültürüne etkisi: bir kamu kurumu uygulaması* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 391324).

Ünlü, C., ve Tunç Pekkan, Z. (2019). Okul öncesi sınıfında olumlu eğitim iklimi geliştirmek için durum çalışması ile çözüm arayışı. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, *36*(2). Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/890209

Üstüner, M. (2004). Geçmişten Günümüze Türk Eğitim Sisteminde Öğretmen Yetiştirme ve Günümüz Sorunları. İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.

Zembat, R. (2005). Okul öncesi eğitimde nitelik. A. Oktay ve Ö. P. Unutkan (Ed.), *Okul öncesi eğitimde güncel konular* (ss. 25-44). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ PROGRAMINDA KALITIM KONUSUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yağmur Suzan SÖNMEZ
Girne Amerikan Üniversity, Faculty of Education, Preschool Teaching Department, Karmi Campus
ORCID ID: 0009-0009-5417-4245

ÖZET

Bu çalışmanın amacı ortaöğretim biyoloji ders programlarında ve ders kitaplarında kalıtım konusunun ne şekilde yer aldığını incelemektir. Amaç mevcut program ve kitaplardaki içeriğe bakarak yeterliliğini değerlendirmek gereken önerilerde bulunmaktır. Bu çalışmanın araştırma yöntemi dökümantasyon yöntemidir. İçerik tayini için ortaöğretim biyoloji (9-10-11-12 sınflar) öğretim programı (MEB, 2018) ve MEB Biyoloji ders kitabı (MEB, 2019) kullanılmıştır. Araştırmada 10. Sınıfta kalıtımın ilkeleri konusu olduğu, bu konunun 2 kazanım olduğu, bunlara 30 ders saati ayrıldığı, bununda toplam sürenin % 41.7'si olduğu tespit edilmiştir. Programa bakıldığında kalıtımın genel ilkeleri konusunun altında kalıtım ve biyolojik çeşitlilik konusu vardır. Bu konu ile ilgili 23 anahtar kelime verilmiştir. Bu konu ile ilgili 2 kazanım vardır. Bu kazanımlar: Kalıtımın genel esaslarını açıklar ve genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü sorgular. Kalıtımın genel esaslarını açıklar kazanımı ile ilgili 5 kazanım açıklaması varken, genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü sorgular kazanımında 2 kazanım açıklaması vardır. Biyoloji ders kitabına bakıldığında kalıtım ve biyolojik çeşitlilik ünitesinin altında kalıtımın genel ılkeleri başlığı olduğu ve onun altında Mendel'in çalışmaları, Mendel ilkelerine uyan durumlar, Mendel ilkelerine uymayan durumlar, eşeye bağlı kalıtım olduğu belirlenmiştir. Ünitenin altında genetik varyasyonlar ve genetik çeşitlilik adında bir konu olduğuda tespit edilmiştir. Toplamda bakıldığında ders kitabında bu ünite ile ilgili 20 genetik konusuna değinildiği görülmüştür.

Sonuç olarak ders kitaplarındaki genetik konuları ile ders kitapları arasında uyum oranı yeterlidir. Ayrıca ders kitaplarındaki bilgiler 10. Sınıf öğrenciler için yeterli olmasına rağmen merkezi sınavlardaki başarının istenilen seviyede olmayışı araştırılmalı bu konuda çalışmalar yapılmalıdır. Okullarda genetik öğretimini sağlayacak yöntemler araştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Öğretimi, Kaltım, Genetik öğretimi, biyoloji programları.

EVALUATION OF GENETICS SUBJECT IN SECONDARY EDUCATION BIOLOGY PROGRAM

ABSTRACT

The aim of this study is to examine how the subject of heredity is covered in secondary biology curricula and textbooks. The aim is to evaluate the adequacy of the content in the existing programs and textbooks and to make recommendations. The research method of this study is documentation method. Secondary biology (9-10-11-12 grades) curriculum (MoNE, 2018) and MoNE Biology textbook (MoNE, 2019) were used for content determination. In the study, it was determined that there is the subject of the principles of heredity in the 10th grade, this subject has 2 acquisitions, 30 lesson hours are allocated to them, which is 41.7% of the total time. When the program is examined, there is the subject of heredity and biological diversity under the general principles of heredity. There are 23 keywords related to this topic. There are 2 learning outcomes related to this topic. These learning outcomes are Explains the general principles of heredity and questions the role of genetic variations in explaining biodiversity. While there are 5 outcome descriptions related to the acquisition of Explains the general principles of heredity, there are 2 outcome descriptions in the acquisition of Questions the role of genetic variations in explaining biological diversity. When the biology textbook was examined, it was determined that under the unit of heredity and biological diversity, there was the title of general principles of heredity and under this title there were Mendel's studies, situations that comply with Mendel's principles, situations that do not comply with Mendel's principles, sex-linked inheritance. It was also determined that there was a topic called genetic variations and genetic diversity under the unit. In total, it was seen that 20 genetic topics related to this unit were mentioned in the textbook.As a result, the compatibility rate between the genetics topics in the textbooks and the textbooks is sufficient. In addition, although the information in the textbooks is sufficient for 10th grade students, the fact that the success in central exams is not at the desired level should be investigated and studies should be carried out on this issue. Methods for teaching genetics in schools should be investigated.

Keywords: Genetics teaching, inheritance, biology programs.

LİSE ÖĞRETMENLERİNİN MESLEKÎ TÜKENMİŞLİKLERİ İLE OKUL YÖNETİCİLERİNİN HİZMETKÂR LİDERLİKLERİ VE YETERLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Beste Nur BULDUK
İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Yönetimi Programı
ORCID ID: 0009-0009-0347-3552
Doç. Dr. Ali Yiğit KUTLUCA
İstanbul Aydın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Öğretmenliği Programı
ORCID ID: 0000-0002-1341-3432

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, lise öğretmenlerinin meslekî tükenmişliklerine, yöneticilerinin hizmetkâr liderlik davranışlarına ve yöneticilerinin yeterliklerine ilişkin algılarının düzeyini ve bunların yaş, meslekî deneyim, branş, gelir düzeyi, medeni hal ve cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Ayrıca lise öğretmenlerinin yöneticilerinin hizmetkâr liderlik davranışlarına ve yöneticilerinin yeterliklerine ilişkin algılarının ve yaşlarının meslekî tükenmişlik algılarını yordama derecesine ilişkin bulgulara da yer verilmiştir. İlişkisel tarama yöntemi aracılığıyla gerçekleştirilen bu araştırmaya farklı meslekî deneyim ve branşlardan 270 lise öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın verileri Demografik Bilgiler Formu, Hizmetkâr Liderlik Davranışları Ölçeği (HLDÖ), Okul Yöneticilerinin Yeterlikleri Ölçeği (OYYÖ) ve Öğretmenlerde Tükenmişlik Düzeyleri Öz Algı Ölçeği (ÖTDÖ) aracılığıyla toplanmıştır. Toplanan veriler üzerinde öncelikle Kolmogorov Smirnov Normallik testi yapılmıştır. Ardından lise öğretmenlerinin meslekî tükenmişlik algılarının ve okul yöneticilerinin hizmetkâr liderliklerine ve yeterliklerine ilişkin algılarının düzeyini ortaya koymak için betimsel istatistikler gerçekleştirilmiştir. Devamında lise öğretmenlerinin meslekî tükenmişlik algılarının ve okul yöneticilerinin hizmetkâr liderliklerine ve yeterliklerine ilişkin algılarının yaş, kıdem, branş ve gelir düzeyine değişiminin istatistiksel anlamlılığını belirlemek için Kruskal Wallis H Testi yapılmıştır. Diğer yandan lise öğretmenlerinin meslekî tükenmişlik algılarının ve okul yöneticilerinin hizmetkâr liderliklerine ve yeterliklerine ilişkin algılarının medeni hal ve cinsiyete göre değişiminin istatistiksel anlamlılığını belirlemek için ise Mann Whitney U Testi yapılmıştır. Son olarak lise öğretmenlerinin meslekî tükenmişlik algılarının yordanmasına ilişkin Çoklu Doğrusal Regresyon analizine yer verilmiştir. Veri analizleri sonrası ulaşılan bulgulara göre araştırmaya katılan lise öğretmenlerinin meslekî tükenmişlik algıları, yöneticilerinin hizmetkâr liderlik davranışları ve yeterlikleri düşük düzeydedir. Yaş, kıdem ve branş değişkenleri, araştırmaya

katılan lise öğretmenlerinin meslekî tükenmişlik algılarını, yöneticilerinin hizmetkâr liderlik davranışlarını ve yeterliklerini anlamlı olarak farklılaştırmaktadır. Ayrıda lise öğretmenlerinin yöneticilerinin hizmetkâr liderlik davranışlarına ilişkin algıları, yöneticilerinin yeterliklerine ilişkin algıları ve yaşları onların meslekî tükenmişlik algılarını orta düzeyde ve anlamlı bir şekilde yordamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Meslekî Tükenmişlik, Hizmetkâr Liderlik, Yönetici Yeterliği, Lise Öğretmenleri

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN HIGH SCHOOL TEACHERS' PROFESSIONAL BURNOUT AND SCHOOL ADMINISTRATORS' SERVANT LEADERSHIP AND COMPETENCIES

ABSTRACT

The main purpose of this research is to examine the level of high school teachers' perceptions of their professional burnout, their managers' servant leadership behaviors and their managers' competence, and whether these differ significantly according to age, professional experience, branch, income level, marital status and gender. In addition, findings regarding the degree to which high school teachers' perceptions of their managers' servant leadership behaviors and their managers' competencies and their age predict their perceptions of professional burnout are also included. 270 high school teachers from different professional experiences and branches participated in this research, which was conducted through the relational screening method. The data of the research were collected through Demographic Information Form, Servant Leadership Behaviors Scale (SLBS), School Administrators' Competencies Scale (SACS) and Teacher Burnout Levels Self-Perception Scale (TBLS). Firstly, Kolmogorov Smirnov Normality test was performed on the collected data. Then, descriptive statistics were carried out to reveal the level of high school teachers' perceptions of professional burnout and school administrators' perceptions of their servant leadership and competence. Subsequently, the Kruskal Wallis H Test was conducted to determine the statistical significance of the changes in high school teachers' perceptions of professional burnout and school administrators' perceptions of their servant leadership and competencies based on age, seniority, branch and income level. On the other hand, Mann Whitney U Test was conducted to determine the statistical significance of the changes in high school teachers' perceptions of professional burnout and school administrators' perceptions of their servant leadership and competence according to marital status and gender. Finally, Multiple Linear Regression analysis is included to predict high school teachers' perceptions of professional burnout. According to the findings obtained after data analysis, the professional burnout perceptions of high school teachers participating in

the research and the servant leadership behaviors and competencies of their managers are at low levels. Age, seniority and branch variables significantly differentiate the professional burnout perceptions of high school teachers participating in the research and the servant leadership behaviors and competencies of their managers. Additionally, high school teachers' perceptions of their administrators' servant leadership behaviors, their perceptions of their administrators' competencies, and their age predict their perceptions of professional burnout at a moderate and significant level.

Keywords: Professional Burnout, Servant Leadership, Manager Competence, High School Teachers

"DEĞERLİ HİKÂYELER" SERİSİNİN AMACA UYGUNLUK VE EDEBÎ ÖLÇÜLER KAPSAMINDA İNCELENMESİ

Nurullah KARAOĞULLARI
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi(TÖMER)
ORCID ID: 0000-0001-9034-9262

ÖZET

Çocukluk dönemi, zihinsel ve fiziksel açıdan önemli ilerlemelerin olduğu kritik bir süreçtir. Bireyin alışkanlıkları ve kişilik inşası bağlamında adeta temelin oluştuğu çocukluk döneminde milli-manevi değerlerin öğretilmesi, evrensel ahlak ilkelerinin benimsetilmesi huzurlu ve barış içinde bir dünyanın devamı açısından son derece önemlidir. Bu çalışmada sözü edilen değer ve ilkelerin öğretilmesi amacıyla hazırlanan "Değerli Hikâyeler" serisi amaca ve edebi ölçütlere uygunluk kapsamında ele alınmıştır. Bu doğrultuda bir proje kapsamında ve farklı yazarlar tarafından kaleme alınan eserlerden ikisi içerik ve tasarım özellikleri açısından incelenmiştir. Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları tarafından sözü edilen proje kapsamında çıkartılan "Seğmen'le Sargılı Günler" ve "Umut Güzel Çizer" adlı eserler bu çalışmada nitel araştırma kapsamında doküman analizi ile ele alınmıştır. "Değerli Hikâyeler" serisinde 15 kitapta temelde 15 değeri içeren hikâyeler bulunmaktadır. Çalışma bağlamında incelenen eserlerde "saygı" ve "hoşgörü" değerlerine odaklanılmıştır. İlgili kitaplarda söz konusu değerlerin durumlarını belirleme sürecinde elde edilen veriler betimsel analiz ile incelenmiştir. Kitapların çocuk edebiyatı kapsamında uygunluğu ise alan yazında yer alan bir ölçekle değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda "Seğmen'le Sargılı Günler" adlı eserin "saygı" değerini çocukların hayal dünyasının anlayacağı şekilde ele aldığı ve öğrettiği görülmüştür. Aynı şekilde "Umut Güzel Çizer" adlı eserin de "hoşgörü" bağlamında gerekli etki düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Her iki eserin de çocuk edebiyatı kitap özellikleri kapsamında yeterli düzeyde tasarım ve içerik boyutlarını taşıdığı görülmüştür. Kâğıt kalitesi ve kapakta olması gereken yaş bilgisine yönelik eksikler dışında kitapların içerik ve tasarımında kayda değer bir soruna rastlanmamıştır. Kitapların edebi anlamda zevk vereceği ve içerdikleri değerler ile ilgili farkındalık oluşturacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Değerler eğitimi, Seğmen'le Sargılı Günler, Umut Güzel Çizer, Çocuk edebiyatı

REVIEW OF THE "DEĞERLİ HİKÂYELER" SERIES WITHIN THE SCOPE OF FITNESS FOR PURPOSE AND LITERARY MEASURES

ABSTRACT

Childhood is a critical period in which significant mental and physical progress occurs. Teaching national-spiritual values and instilling universal moral principles in childhood, when the foundations are formed in the context of the individual's habits and personality building, are extremely important for the continuation of a peaceful and peaceful world. In this study, the "Valuable Stories" series, prepared for the purpose of teaching the values and principles mentioned, is discussed within the scope of suitability for the purpose and literary criteria. In this regard, two of the works written by different authors within the scope of a project were examined in terms of content and design features. In this study, the works named "Seğmen'le Sargılı Günler" and "Umut Güzel Çizer", published within the scope of the mentioned project by Türkiye Diyanet Foundation Publications, were discussed with document analysis within the scope of qualitative research. In the "Değerli Hikayeler" series, there are stories containing basically 15 values in 15 books. The works examined in the context of the study focused on the values of "respect" and "tolerance". The data obtained in the process of determining the status of the values in question in the relevant books were examined with descriptive analysis. The suitability of the books within the scope of children's literature was evaluated with a scale in the literature. As a result of the evaluations, it has been seen that the work titled "Seğmen'le Sargılı Günler" deals with and teaches the value of "respect" in a way that children's imagination can understand. Likewise, it was determined that the work titled "Umut Güzel Çizer" had the necessary level of impact in the context of "tolerance". It has been observed that both works have sufficient design and content dimensions within the scope of children's literature book characteristics. Apart from the deficiencies in the paper quality and the age information required on the cover, no significant problems were found in the content and design of the books. It is thought that the books will provide literary pleasure and raise awareness about the values they contain.

Keywords: Values education, Seğmen'le Sargılı Günler, Umut Güzel Çizer, Children's literatüre

1.GİRİŞ

Değerler eğitimi, bireylerin toplumsal yaşamda etkin ve uyumlu bir şekilde yer almalarını sağlayan ahlaki ve etik değerlerin kazandırılması sürecidir. Bu süreç, bireylerin kişisel ve toplumsal sorumluluklarını anlamalarını, empati geliştirmelerini ve toplumsal normlara uygun

davranışlar sergilemelerini hedefler. Özellikle çocukluk döneminde kazanılan değerler, bireyin tüm yaşamı boyunca rehberlik edecek temel prensipler oluşturur. Bu nedenle, değerler eğitimi çocuk edebiyatı aracılığıyla etkili bir şekilde verilebilir.

Çocuk edebiyatı, çocukların dil becerilerini geliştirmelerine, hayal güçlerini zenginleştirmelerine ve sosyal, duygusal ve ahlaki gelişimlerini desteklemelerine yardımcı olur. Edebiyatın bu gücü, değerler eğitiminin amaçlarına ulaşmada önemli bir araç olarak kullanılmasını sağlar. Çocuk edebiyatında yer alan hikâyeler, masallar ve şiirler aracılığıyla çocuklar, doğru ve yanlış kavramlarını, dürüstlük, saygı, sevgi gibi temel değerleri öğrenirler.

Bu bağlamda, değerler eğitimi ve çocuk edebiyatı arasındaki ilişkiyi inceleyen literatür, eğitimin etkinliğini artırmak ve çocukların gelişimine katkıda bulunmak amacıyla önemli veriler sunmaktadır. Bu doğrultuda yapılan literatür taramasında, çocuk edebiyatının değerler eğitiminde nasıl bir rol oynadığını ve bu sürecin hangi yöntemlerle gerçekleştirilebileceğini ele alan çalışmalara yer verilmiştir.

Değerler eğitimi, bireylerin toplumsal hayatın gerektirdiği ahlaki ve etik prensipleri benimsemelerini sağlamayı amaçlar. Eğitim sistemlerinde değerler eğitimi, bireylerin sosyal ve duygusal gelişimlerini desteklemek için önemli bir yere sahiptir (Balcı, 2008).

Çocuk edebiyatı, çocukların dil ve bilişsel gelişimlerinin yanı sıra ahlaki ve etik değerleri kazanmalarında da önemli bir rol oynar. Masallar, hikâyeler ve şiirler aracılığıyla çocuklar, toplumsal normları ve değerleri öğrenirler (Sever, 2013).

Çocuk edebiyatında yer alan hikâyeler ve masallar, değerler eğitiminin önemli araçlarındandır. Bu araçlar, çocukların soyut değerleri somut örneklerle anlamalarına yardımcı olur. Edebiyat yoluyla değerler eğitimi, drama, tartışma ve yaratıcı yazma gibi yöntemlerle desteklenebilir (Yüksel, 2005).

Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı, değerler eğitimini müfredatın bir parçası olarak kabul etmiş ve bu doğrultuda çeşitli ders kitapları ve materyaller geliştirmiştir. Çocuk edebiyatı eserleri de bu sürecin önemli bir bileşenidir (MEB, 2019).

Değerler eğitimi üzerine yapılan araştırmalar, bu eğitimin çocukların sosyal ve akademik başarılarına olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Çocuk edebiyatı eserlerinin bu süreçte nasıl etkili bir şekilde kullanılabileceği üzerine de birçok çalışma bulunmaktadır (Akbaş,2008).

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları tarafından yayımlanan "Değerli Hikâyeler" serisinde yer alan **Umut Güzel Çizer** ve **Seğmen'le Sargılı Günler** adlı eserlerin, çocuk edebiyatı ve değerler eğitimi bağlamında incelenmesidir. Çalışma, bu eserlerin milli-

manevi değerlerin ve evrensel ahlak ilkelerinin çocuklara etkili bir şekilde öğretilip öğretilmediğini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Bu doğrultuda, incelenen eserlerde yer alan **"saygı"** ve **"hoşgörü"** değerlerinin çocukların anlayabileceği şekilde nasıl ele alındığı ve bu değerlerin edebi ölçütlere uygun olarak nasıl işlendiği değerlendirilecektir. Ayrıca, kitapların görsel tasarımı ve içerik özellikleri, çocuk edebiyatı standartlarına uygunluk açısından analiz edilecektir.

Bu çalışmanın, değerler eğitimi ve çocuk edebiyatı arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamaya ve bu alanlarda yapılan eğitim çalışmalarının etkinliğini artırmaya yönelik önemli bilgiler sunması beklenmektedir. Çalışmanın sonuçları, eğitimciler ve ebeveynler için çocukların ahlaki ve etik değerleri öğrenmelerine katkı sağlayacak edebi eserlerin seçiminde rehberlik edecektir.

2.YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışmada, nitel araştırma çerçevesinde doküman analizine başvurulmuştur. Yıldırım ve Şimşek'in (2018) belirttiği üzere, doküman analizi, belgelerin belirli olgular doğrultusunda incelenmesini gerektirir. Bowen'a (2009) göre, doküman analizi resmi belgeler, dergi ve kitapların sistematik bir şekilde yorumlanmasını sağlar. Bu çalışmada ele alınan materyaller, belirlenen amaçlar doğrultusunda incelenip yorumlanmıştır.

Veri Kaynağı

Bu çalışmada veri kaynağı olarak Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları tarafından basılan ve "Değerli Hikayeler" serisi bağlamında kaleme alınan Umut Güzel Çizer (Yurtsever, 2023) ve Seğmen'le Sargılı Günler (Vidinli, 2022) adlı eserler kullanılmıştır. Sözü edilen eserler doküman incelemesi ile detaylı biçimde analiz edilmiştir. Değerlerin ve ölçütler bağlamında incelenen özelliklerin bağlamsal olarak uygunluğunu belirlemek adına Türkçe eğitimi alan uzmanı olan iki eğitimcinin görüşleri alınmış ve bağlamsal anlamda zayıf ilgili olarak belirlenen kısımlar çalışmadan çıkarılmıştır. Ulaşılan veriler karşılaştırılmış ve bu çıkarımlar bağlamında sonuca gidilmiştir.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Analizi

Çocuk edebiyatı alanında temellenen bir eserin bu alana uygunluğunu inceleyen çalışmada, Karatay (2011) tarafından geliştirilen Çocuk Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Bu ölçek, görsel tasarım ve içerik özellikleri olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Görsel tasarım ile ilgili 22 ve içerik özellikleri ile ilgili 34 olmak üzere toplamda 56 maddeden oluşan ölçek, her bir özelliği 1 (Hayır), 3 (Kısmen Uygun) ve 5 (Evet) puan üzerinden değerlendirmektedir. Eşit aralıklı puanlama ölçeği olarak tasarlanan bu ölçek

doğrultusunda, incelenen kitapta bulunması gereken özelliklerin bulunma durumu, aldığı puanın madde sayısına bölünmesiyle elde edilir. Eğer bu puan "1-2,9" aralığında ise, kitabın çocuklar için uygun olmadığı; "3-5 puan" aralığında ise, kitabın çocuklar için uygun olduğu sonucuna varılabilir.

Çalışma kapsamında elde edilen veriler, betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bu yaklaşımda, veriler önceden belirlenen temalara göre özetlenip yorumlanır. Yıldırım ve Şimşek'in (2018) belirttiği üzere, bu yöntemin amacı bulguların düzenli ve sistematik bir biçimde yorumlanmasını sağlamaktır.

3..BULGULAR

Bu çalışmada incelenen Umut Güze Çizer adlı eser "hoşgörü" değerine odaklanmış bir hikâyedir. Eserin ana fikrinde ve yardımcı fikirler bağlamında değerlendirilebilecek bölümlerde hoşgörü değerinin ele alındığı görülmektedir. Aşağıdaki cümleler bu doğrultuda değerlendirilen örneklerdir:

> *İyi tarafından bakarsak bu yanlışlar seyircinin dikkatini çekmiş olabilir, hatta kanallarda gezinirken bu olaylara şahit olanlar "Dur bakalım şu programa." demiş olabilirlerdi (s.7).*

> *Annem durumu fark etti. Babama söyledi. Önce saçlarımı okşadılar. Sonra sırtımı sıvazladılar… O günün sabahında artık söylenenlere aldırmıyordum. Kim ne derse desindi (s. 20).*

> *Canım anneciğim. Eksiklerimi kapatıyordu (s. 30).*

Aynı eserde "hoşgörü" değerinin dışında başka değerlere de yer verildiği görülmüştür. Bu bağlamda *"Akşam olduğunda babam geldi eve. Beni daha da cesaretlendirdi." (s.22)* ifadesi "cesaret", *"Belki iyi bir insandı o, bilmiyorum ama gidişi beni umutlandırmıştı." (s. 40)* ifadesi "umut", *"Umut, dedi. Seni çok seviyorum oğlum."* ve *"Ben de sizi çooook seviyorum öğretmenim, dedim." (s.42)* ifadeleri "sevgi", *"Bazen işler istediğiniz gibi gitmeyebilir. Ama asla pes etmeyin." (s. 61)* ifadesi de "sebat" değeri ile ilgili örneklerdir.

Çalışma bağlamında ele alınan Seğmen'le Sargılı Günler adlı eser temelde "saygı" değerini ele alan hikâye türünde bir eserdir. Eserin ana fikrinde ve yardımcı fikirler bağlamında

değerlendirilebilecek bölümlerde saygı değerinin ele alındığı görülmektedir. Aşağıdaki cümleler bu doğrultuda değerlendirilen örneklerdir:

> *İnsan seviyorsa saygı duyarmış zaten, saygı duyuyorsa bu da sevgiden kaynaklanırmış (s.10).*
>
> *Dur evlat, bunlar nimet. Nimete nankörlük edilmez… (s.21).*
>
> *Sargıma bu derece saygı göstermeleri de doğrusu çok duygulandırdı beni… (s.31).*
>
> *Büyüklerime saygıda kusur etmeyeyim derken sargılarla sarmalandım. Sargılarımla (s.31).*
>
> *Var olan her şeyi dikkate almalıyız ve birlikte var olduğumuzu unutmayarak her varlığa büyük bir hayranlık ve saygı ile yönelmeliyiz (s.39).*

Aynı eserde "saygı" değerinin dışında başka değerlere de yer verildiği görülmüştür. Bu bağlamda *"Hastaneden çıkacağımı duyan arkadaşlarım da sargıma imzayı önce atma telaşıyla eve doluşuverdiler sağ olsunlar." (s.29)* ve *"Kaza geçirmek kötüydü ama yeni bir arkadaş kazanmak bana iyi geldi." (s.35)* ifadeleri "arkadaşlık", *"Canım abim, hemen iyileş lütfen, yoksa ben kiminle top sektireceğim?" (s.30)* ifadesi "sevgi", *"Ben zamanımı insanlara yardım için harcamıyorum. Bu yanlış bir kelime olur. Ben zamanımı insanlarla birlikte kazanıyorum." (s.38)* ifadesi "iyilik", *"Ama ben o hediyenin manevi değerine işaret edip onları susturmayı başardım." (s.57)* ifadesi "vefa" değeri ile ilgili örneklerdir.

Çalışmada ele alınan Umut Güzel Çizer adlı eserin görsel tasarımı Karatay (2011) tarafından geliştirilen ölçek bağlamında incelenmiştir. Bu doğrultuda eser, 2. maddeden 1 puan, 6. maddeden 3 puan, 8. maddeden 3 puan ve diğer 19 maddeden beşer puan almıştır. Toplam puanın madde sayısına bölünmesi sonucunda ortalama (102 : 22 = 4,63) 4,63 olmuştur. Bu kapsamda 2. madde ile ilgili olarak kitabın hangi yaş seviyesine uygun olduğu belirtilmemiştir. 6. madde doğrultusunda kitabın düz zeminde desteksiz duramadığı görülmüştür. Ayrıca 8. madde kapsamında sayfaların silinebilecek nitelikte olmadığı saptanmıştır.

Umut Güzel Çizer adlı kitap sözü edilen ölçeğin içerik özellikleri çerçevesinde 34 madde ile ele alınmıştır. Bu bölümde 32. madde (genel maddeler arasında 54. madde) bağlamında metin içi kafiyeli kullanımların ve ahenk unsurların kısmen yetersizliği görülmüş ve eser, bu maddeden 3 puan almıştır. Diğer 33 maddeden beşer puan almıştır. İçerik özellikleri ile ilgili toplam puanın madde sayısına bölünmesi sonucunda ortalama (168 : 34 = 4,94) 4,94 olmuştur.

Çalışmada incelenen Seğmen'le Sargılı Günler adlı eser, ilgili ölçek bağlamında incelenmiştir. Bu eser, görsel tasarım ile ilgili 2. maddeden 1 puan ve 8. maddeden 3 puan almıştır. Görsel tasarım alanındaki diğer 20 maddeden beşer puan almıştır. Görsel tasarım alanında elde edilen toplam puanın madde sayısına bölünmesi sonucunda ortalama (104 : 22 = 4,72) 4,72 olmuştur. Bu kitapta 2. madde ile ilgili olarak kitabın hitap ettiği yaş seviyesi belirtilmemiştir. 8. Madde ile ilgili olarak sayfaların silinebilecek nitelikte olmadığı görülmüştür.

Seğmen'le Sargılı Günler adlı eserin içerik özelliklerinin ilgili ölçek bağlamında incelenmesi sonucunda 32. maddede (genel maddeler arasında 54. madde) kısmi eksiklik olduğu görülmüştür. Bu alandaki diğer maddelerden eser, beşer puan almıştır. Bu alanda elde edilen toplam puanın madde sayısına bölünmesi sonucunda ortalama (168 : 34 = 4,94) 4,94 olmuştur. Bu eserin içerik özelliklerinde de çalışmaya konu olan diğer eser gibi metin içi kafiye kullanımında kısmen yetersiz olduğu diğer özelliklerde ise ölçekle uyumlu olduğu görülmüştür.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, çocukluk döneminde milli-manevi değerlerin ve evrensel ahlak ilkelerinin öğretilmesinin önemini vurgulayan bir eksende, "Değerli Hikâyeler" serisinin iki kitabı incelenmiştir. Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları tarafından yayımlanan Seğmen'le Sargılı Günler ve Umut Güzel Çizer adlı eserler, saygı ve hoşgörü değerlerinin çocuklara nasıl aktarıldığını değerlendirmek amacıyla nitel araştırma yöntemleriyle ele alınmıştır.

Çalışmanın bulguları, her iki eserin de hedeflenen değerleri etkili bir şekilde çocuklara aktardığını göstermektedir. Seğmen'le Sargılı Günler kitabı, saygı değerini çocukların hayal dünyasına uygun bir şekilde ele alarak bu değerin benimsenmesini sağlamaktadır. Ayrıca "saygı" değerine odaklanan bu eser; arkadaşlık, sevgi, iyilik ve vefa gibi değerleri de içermektedir.

Benzer şekilde, Umut Güzel Çizer kitabı da hoşgörü değerini başarılı bir şekilde işlemekte ve çocuklar üzerinde olumlu bir etki oluşturmaktadır. Bu eser de odaklandığı "hoşgörü" değerinin yanı sıra cesaret, umut, sevgi ve sebat gibi değerleri de içermektedir.

Kitaplar, içerik ve tasarım özellikleri bakımından çocuk edebiyatı ölçütlerine büyük oranda uygunluk göstermektedir. Eserlerin betimsel analizi, her iki kitabın da içerik ve görsel tasarım açısından yeterli düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, kâğıt kalitesi ve kapakta yaş bilgisi gibi bazı eksiklikler dikkat çekmiştir. Bu küçük eksiklikler dışında, kitapların edebi açıdan zevk vereceği ve içerdikleri değerler ile ilgili farkındalık oluşturacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma, "Değerli Hikâyeler" serisinin çocuklara ahlaki ve etik değerlerin öğretilmesinde etkili bir araç olduğunu göstermiştir. Eğitimciler ve ebeveynler, bu tür edebi eserleri çocukların eğitiminde daha fazla kullanarak, onların toplumsal yaşamda daha bilinçli ve uyumlu bireyler olarak yetişmelerine katkı sağlayabilirler. Gelecekte yapılacak araştırmalar, farklı değerleri içeren daha geniş bir kitap yelpazesiyle benzer incelemeler yaparak, çocuk edebiyatının değerler eğitimi üzerindeki etkisini daha da somut biçimde ortaya koyabilir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları, çocuk edebiyatının değerler eğitimi açısından taşıdığı önemi bir kez daha vurgulamaktadır. Çocukların erken yaşlarda doğru değerleri öğrenmeleri, onların toplumsal hayatta başarılı ve mutlu bireyler olmalarına yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

Akbaş, O. (2008). Değerler eğitimi akımlarına genel bir bakış. Değerler Eğitimi Dergisi, 6(16), 9-27.
Balcı, N. (2008). İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Değer Eğitiminin Etkililiği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
Bowen, G.A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal, Vol. 9 No. 2, pp. 27-40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027*
Karatay, H. (2011). Çocuk edebiyatı metinlerinde bulunması gereken özellikler. *Kuramdan Uygulamaya Çocuk Edebiyatı.* Şimşek, T. (Ed.), Ankara: Grafiker Yayınları.
MEB (2019). *Türkçe dersi öğretim programı.* Milli Eğitim Bakanlığı: Ankara.
Sever, S. (2013). Çocuk ve Edebiyat. Tudem Yayınları.
Vidinli, H. F. (2022). *Seğmen'le sargılı günler.* Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
Yurtsever, U. (2023). *Umut Güzel Çizer.* Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
Yüksel, S. (2005). Kohlberg ve ahlak eğitiminde örtük program: Yeni ilköğretim programlarında yer alan ahlaki değerleri kazandırma için bir açılım. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(2), 329-338.*

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ BAĞLAMINDA HAZIRLANAN ORTAOKUL TÜRKÇE DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA YER ALAN KADEMELİ SORUMLULUK DEVRİ MODELİ'NE YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME

Nurullah KARAOĞULLARI
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi (TÖMER)
ORCID ID: 0000-0001-9034-9262

ÖZET

Küresel anlamda bilim ve teknoloji alanında ortaya çıkan gelişmelere sosyolojik sorunlar da eşlik etmektedir. İnsan yaşamını kolaylaştıran buluşlar, bireyler arasında mesafeleri kaldıran iletişim olanakları eğitim-öğretim süreçlerinde uluslararası yarışı zorunlu hale getirmiştir. Bu eksende yarışan toplumlar benliklerini koruma ve kültürel değerlerini sürdürebilme arayışı içerisine girmişlerdir. Bu çalışmada sözü edilen gelişmelerin ve kültürel bağlamdaki çabanın bir yansıması olarak Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde hazırlanan Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2024) yer bulan "Kademeli Sorumluluk Devri Modeli"ne yönelik bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Kademeli Sorumluluk Devri Modeli (KSDM) bağlamında temel dil becerilerinin gelişimi ve öğretmenden öğrenciye transfer edilmesi planlanan sorumluluk sürecinde usta-çırak yaklaşımı ortaya konmuştur. Bu modelle öğretmenin dil becerilerini kullanma sürecinde bir örnek teşkil etmesi beklenmektedir. Öğrenci gruplarından bir birey olarak tek öğrenciye kadar kademeli etkinlikleri ve uygulamaları öneren bu yaklaşımla öğrencinin tek başına dil becerilerini etkin kullanımı hedeflenmektedir. Dil becerilerini kullanabilen birey, hem anlama hem de anlatma süreçlerinde aktif olarak bulunacak ve toplumda kendini ifade edebilecektir. Bireyin kendini özgürce ifade edebilmesi ve kendisiyle var olan değerleri sahiplenmesi kültürel anlamda bir dayanıklılığı beraberinde getirecektir. Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nın benimsediği bu yaklaşımın (KSDM) yalnızca teorik bir eksende değil de uygulamada ve eğitim sahasında etkin bir şekilde bulunmasında hazırlanacak ders kitaplarının, öğretmenlerin, öğrenci ve velilerin de sürece dâhil olduğu bilinmelidir. Çalışmada, sözü edilen paydaşlarla ilgili öneriler de sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, Kademeli Sorumluluk Devri, Türkçe dersi

AN EVALUATION OF THE GRADED TRANSFER OF RESPONSIBILITY MODEL IN THE SECONDARY SCHOOL TURKISH COURSE TEACHING PROGRAM PREPARED IN THE CONTEXT OF THE TURKISH CENTURY EDUCATION MODEL

ABSTRACT

Sociological problems also accompany the developments in the field of science and technology globally. Inventions that make human life easier and communication opportunities that eliminate distances between individuals have made international competition necessary in education and training processes. Societies competing on this axis have sought to protect their identities and maintain their cultural values. In this study, as a reflection of the mentioned developments and efforts in the cultural context, an evaluation was made regarding the "Gradual Transfer of Responsibility Model" included in the Secondary School Turkish Course Curriculum (2024) prepared within the framework of the Turkey Century Education Model. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the study. In the context of the Gradual Transfer of Responsibility Model (GTRM), a master-apprentice approach has been introduced in the development of basic language skills and the responsibility process planned to be transferred from the teacher to the student. With this model, the teacher is expected to set an example in the process of using language skills. With this approach, which recommends gradual activities and practices from student groups to individual students, it is aimed for the student to use their language skills effectively on their own. An individual who can use language skills will be active in both understanding and expression processes and will be able to express himself in society. The individual's ability to express himself freely and embrace the values that exist with him will bring about cultural resilience. It should be known that the textbooks to be prepared, teachers, students and parents are also involved in the process of ensuring that this approach (GTRM) adopted by the Secondary School Turkish Course Curriculum is not only on a theoretical axis but also in practice and in the field of education effectively. The study also offers suggestions regarding the mentioned stakeholders.

Key words: Türkiye Century Education Model, Gradual Transfer of Responsibility, Turkish lesson

1.GİRİŞ

Hızlı değişim ve gelişimlere tanıklık ettiğimiz günümüzde hemen her alanda var olmaya çalışmak ülkelerin ve milletlerin belirgin kaygıları olarak görülmektedir. Ticaret, sanat, spor ve eğitim gibi alanlarda görülen ilerlemeler; iletişim teknolojilerinin gelişimiyle küresel ölçekte

değerlendirilmektedir. Bu alanlarda elde edilen kazanımlar, kısa sürede dünyadaki paydaşlara ulaşmakta ve etkileşimler aracılığıyla yeni boyutlar kazanmaktadır.

Önemli ve hızlı gelişmeler; beraberinde bilgiyi ayırt etme, doğru kullanma ve yerelden beslenme yaklaşımlarını öne çıkarmaktadır. Doğru bilgiyi ilgili alanda etkin kullanmak ve kültürel değerlerden uzaklaşmadan değerlendirebilmek için eğitim-öğretim süreçlerinde birtakım tedbirlerin alınması ve bunlara yönelik uygulamaların yapılması gerekmektedir.

Sözü edilen tedbir ve uygulamaların bir sonucu olarak değerlendirilebilecek, bilimsel ve çağdaş yaklaşımları önceleyen Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (2024) (TYMM) ve bu bağlamda hazırlanan ders programları, uygulama süreçleri ile bir bütün teşkil etmektedir. Modelin ilgili yaklaşımını şu ifadelerde görmek mümkündür:

> *Türk eğitim sistemi bütün ideolojilerin üstünde millî bir şahsiyetin oluşumuna katkı sağlamak ve millî bilince sahip şahsiyetlerden oluşan bir toplum oluşturabilmek adına ahlaklı, erdemli; milleti ve insanlık için iyi, doğru, faydalı ve güzel olanı yapmayı ideal edinmiş bilge nesilleri hedefler. Ayrıca eleştirel düşünen, problem çözen, karar veren, mesuliyet ve ülkü sahibi; yalnızca medeniyete uyum sağlamakla yetinmeyip etkin olarak medeniyet kurucusu ve geliştiricisi nesiller yetiştirmek de eğitim sistemimizin ilkeleri arasındadır (TYMM, 2024).*

Melanlıoğlu (2008), dil aracılığıyla kültürel değerlerin gelecek nesillere aktarılabileceğini ve benimsetilebileceğini ifade etmektedir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin temel yaklaşımı bağlamında belirtilen çözüm odaklı ve millî bilince sahip bireylerin yetişmesinde dil-kültür çalışmalarını farklı boyutlarıyla ele alan Türkçe dersi önemli bir yere sahiptir. Türkçe dersi işleniş sürecinde kullanılacak metin ve yapılacak etkinlikler bu dersin öğretim programı çerçevesinde belirlenir.

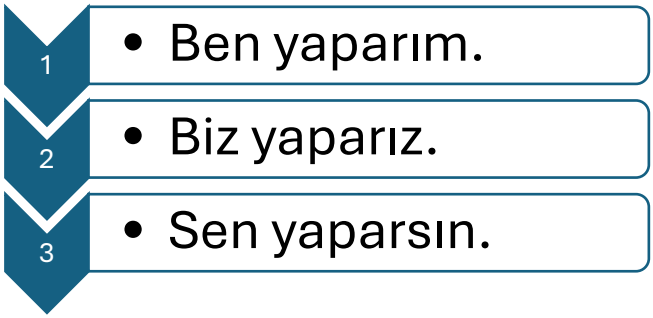
Öğretim programları; eğitim-öğretim döneminde hangi kazanımın hangi aşamada ve nasıl verileceğini ortaya koyan birer rehberdir ve bu açıdan önemlidir (Bayburtlu, 2015). Öğretim programları yazıldığı dönemin şartları bağlamında gerekli düzeyi yakalamış olsa da değişen ve gelişen durumlara göre belirli zamanlarda yenilenmelidir (Bulut, 2019).

Kademeli Sorumluluk Devri Modeli

Kademeli Sorumluluk Devri Modeli, en genel bir ifade ile öğretmenin bir görevi tamamlamak için öncelikle sorumluluğu tamamen kendisine almasını ve süreç içinde bu sorumluluğu öğrenciye aktarmasını karşılar (Duke ve Pearson, 2002). Bu model, öğretmenin örnek olarak süreçte bulunmasını, gerekli donanım ve bilgiyi öğrenciye ulaştırmasını içerir.

Kademeli sorumluluk devri modeli dört aşamayı gerektiren bir süreç olarak işlemektedir. İlk aşama "odak dersler" dir. Bu aşamada öğretici/öğretmen becerinin nasıl kullanılacağı konusunda gerekli bilgileri sunar. İkinci aşama "güdümlü öğretim"dir. Bu aşamada öğreten öğrenenlere uygulama olanakları sunar ve bir gözlemci olarak süreci takip eder. "iş birlikli öğrenme" olarak adlandırılan üçüncü aşamada öğrenene sorumluluk yüklenir ve uygulama yapılır. Son aşama ise "bağımsız çalışma" aşamasıdır. Bu aşamada öğrenen edindiği donanım, bilgi ve tecrübeyle yeni bir ürün ortaya çıkarma sürecine girmiştir (Fisher ve Frey, 2008).

Kademeli Sorumluluk Devri Modeli'nde sorumluluğun öğrenciye aktarılması doğrusal bir alanda ilerlemeyebilir. Öğretmen, ilgili becerinin edinim düzeyine göre ileri ya da geri bir yaklaşım içinde olur ve zaman zaman süreci denetler. Bu süreçte öğrenci önce modellenmiş ve yönlendirilmiş yaklaşımlarla karşılaşır. İlerleyen aşamada öğrenciden bağımsız bir üretim süreci beklenebilir. KSDM ile ilgili aşamaların tamamı sırası ile "Ben yaparım." "Biz Yaparız." "Sen yaparsın." cümleleri ile özetlenebilir (Sherrington 2020).



Şekil 1. Kademeli Sorumluluk Devri Modeli

Etkili öğrenme durumlarına yönelik strateji ve yöntemler günden güne artmaktadır. Bu artış dil becerileri bağlamında da çeşitli materyaller ile ilgili ihtiyaç alanını genişletmiştir (Farstrup & Samuels, 2002). Anlama ve anlatma becerileri kapsamında öğrenen ve öğreten açısından daha kısa zamanda etkili ve kalıcı becerilere sahip olunması önem arz etmektedir. Bu gereklilik yöntem, strateji, yaklaşım ve materyaller açısından en güçlü ve etkin olanı seçme sürecini beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda tercih edilebilecek etkili bir yöntem de Kademeli Sorumluluk Devri Modeli'dir (Demir, 2022).

Çalışmanın Amacı

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde Türkçe dersine yönelik öğretim programı ilkokul ve ortaokul seviyelerinde ikiye ayrılarak hazırlanmıştır. Bu çalışmada TYMM ekseninde hazırlanan Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2024) yer alan Kademeli Sorumluluk Devri Modeli'nin ana hatlarıyla değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2.YÖNTEM

Bu çalışma nitel araştırma deseninde tasarlanmıştır. Nitel araştırmalarda görüşme, gözlem, doküman analizi gibi veri toplama yöntemleri kullanılır. Bu araştırmalarda gerçekçi bir yaklaşımla bütüncül sonuçlara ulaşılması amaçlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışmada veri toplama amacıyla doküman analizi kullanılmıştır. Çalışmada veri kaynağı olarak Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı (2024) kullanılmıştır. Verilerin yorumlanması sürecinde betimsel analiz yapılmıştır. Betimsel analizde toplanan bulguların bir düzen çerçevesinde yorumlanması söz konusudur (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

3.BULGULAR

3.1.Strateji ve Yöntem Öğretiminde Kademeli Sorumluluk Devri Modeli

Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda, Kademeli Sorumluluk Devri Modeli (KSDM) kullanılarak öğrencilere dinleme/izleme, okuma ve yazma süreçlerinde uygun strateji ve yöntemleri bağımsız olarak seçip uygulayabilme becerisi kazandırılmaktadır. Bu model, öğretmen ile öğrenci arasındaki "usta-çırak" ilişkisi üzerine kuruludur ve öğretim süreci belirli basamaklarla ilerler.

3.1.1.Strateji/Yöntem Tanıtımı ve Model Olma

Öğretmen, stratejiyi/yöntemi tanıtır ve model olarak uygular. Öğretmenin bu süreçte sesli düşünme tekniğini kullanması, öğrencilerin stratejiyi/yöntemi nasıl uygulayacaklarını anlamalarına yardımcı olur.

- **Strateji/Yöntemin Tanıtımı:** Öğretmen, stratejinin ne olduğu, ne zaman kullanıldığı ve faydalarını detaylı bir şekilde açıklar. Örneğin, bir metin okuma stratejisinde öğretmen, metnin türüne göre nasıl okunacağını ve hangi bilgilerin çıkarılacağını gösterir.
- **Model Olma:** Öğretmen, seçilen bir metin üzerinde stratejiyi/yöntemi uygulamalı olarak gösterir ve sesli düşünme tekniği ile düşüncelerini öğrencilerle paylaşır. Bu süreçte öğrenciler, öğretmeni izleyerek stratejiyi/yöntemi öğrenir.

3.1.2. Öğretmen Rehberliğinde Uygulama

Öğrenciler, öğretmenin rehberliğinde grup çalışmaları yaparak stratejiyi/yöntemi uygular. Bu aşamada öğretmen, öğrencilere destek verir ve gerektiğinde müdahale eder.

- **Grup Çalışmaları:** Öğrenciler, öğretmenin rehberliğinde küçük gruplar halinde çalışır. Öğretmen, grupların çalışmalarını izler ve gerektiğinde müdahalede bulunur.
- **Uygulama ve Geri Bildirim:** Öğrenciler, öğretmenin rehberliğinde stratejiyi/yöntemi uygularken, öğretmen de öğrencilere geri bildirimde bulunur ve doğru uygulama yapmalarını sağlar.

3.1.3. Küçük Gruplarla Uygulama

Öğrenciler, öğretmenin verdiği görevleri küçük gruplar halinde çalışarak yerine getirir. Bu aşamada her öğrenci, kendi ürününü ortaya koyar ve stratejiyi/yöntemi bağımsız olarak uygular.

- **Bireysel Ürünler:** Öğrenciler, grup çalışmaları sırasında kendi bireysel ürünlerini ortaya koyar. Bu, her öğrencinin stratejiyi/yöntemi bağımsız olarak uygulama becerisini geliştirir.
- **Öğretmen Gözlemi:** Öğretmen, öğrencilerin çalışmalarını izler ve gerektiğinde yönlendirmelerde bulunur.

3.1.4. Bağımsız Uygulama

Öğrenciler, stratejiyi/yöntemi bağımsız olarak kullanır ve bu süreçte öğretmen veya akran desteği almazlar. Bu aşama, öğrencilerin öğrendikleri stratejiyi/yöntemi kendi başlarına uygulayabilecekleri seviyeye geldiklerini gösterir.

- **Bağımsız Çalışma:** Öğrenciler, öğretmenin verdiği görevleri bağımsız olarak tamamlar ve stratejiyi/yöntemi doğru bir şekilde kullanırlar.
- **Sonuçların Değerlendirilmesi:** Öğretmen, öğrencilerin bağımsız uygulamalarını değerlendirir ve stratejinin/yöntemin doğru kullanıldığını teyit eder.

3.2.Kademeli Sorumluluk Devri Modeli'nin (KSDM) Dinleme, Konuşma, Okuma ve Yazma Becerilerine Etkisi

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında geliştirilen Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda, Kademeli Sorumluluk Devri Modeli (KSDM) etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu model, öğrencilerin dil becerilerinde ustalık kazanmasını amaçlayan bir öğretim

stratejisidir. Bulgular; KSDM'nin dinleme, konuşma, okuma ve yazma becerileri üzerindeki etkilerini çeşitli açılardan ele almaktadır.

3.2.1. Dinleme ve İzleme Becerileri

KSDM'nin ilk basamağında öğretmen, öğrencileri strateji ve yöntemlerle tanıştırır ve bu yöntemlerin nasıl kullanılacağını model olarak gösterir. Dinleme ve izleme becerilerinin geliştirilmesinde, öğretmenin stratejiyi uygulamalı olarak göstermesi, öğrencilerin dikkatini bu stratejilere odaklamalarını sağlar. Öğretmenin sesli düşünme yöntemi ile stratejiyi uygularken neler düşündüğünü paylaşması, öğrencilerin düşünme süreçlerini anlamalarına yardımcı olur.

3.2.2. Konuşma Becerileri

KSDM, konuşma becerilerinin geliştirilmesinde de etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Öğretmen, konuşma stratejilerini model olarak gösterirken, öğrenciler bu stratejileri gruplar halinde uygulama fırsatı bulur. Öğretmen, her grubu izleyerek ve gerektiğinde müdahale ederek öğrencilerin doğru yolda ilerlemelerini sağlar. Bu süreçte öğrenciler, stratejileri kendi başlarına uygulama konusunda bağımsız hale gelir.

3.2.3. Okuma Becerileri

Okuma becerilerinin geliştirilmesinde KSDM, öğrencilerin bilişsel ve üst bilişsel stratejileri kullanmalarını teşvik eder. Öğrenciler, öğretmen rehberliğinde stratejileri uygulamalı olarak öğrenir ve sonrasında bağımsız olarak bu stratejileri kullanır. Bu süreçte öğretmen, öğrencilerin doğru uygulamaları yapmalarını sağlayarak okuma becerilerini geliştirir. Öğrencilerin strateji ve yöntem seçimlerini yönetebilme becerisi, okuma sürecinde önemli bir rol oynar.

3.2.4. Yazma Becerileri

Yazma becerilerinin geliştirilmesinde, KSDM'nin uygulanması, öğrencilerin yazılı üretim ve etkileşim becerilerini artırır. Öğretmen, yazma stratejilerini ve yöntemlerini model olarak gösterir ve öğrencilerin bu stratejileri gruplar halinde uygulamalarını sağlar. Öğrenciler, yazma görevlerinde bağımsız hale geldiklerinde, öğretmen sadece gerektiğinde müdahale eder. Bu süreç, öğrencilerin yazma becerilerini geliştirmelerinde önemli bir rol oynar.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Kademeli Sorumluluk Devri Modeli, Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2024) öğrencilerin dinleme/izleme, okuma ve yazma süreçlerinde bağımsız olarak strateji ve yöntem seçip uygulama becerilerini geliştirmede etkili bir yöntemdir. Bu modelin uygulanması, öğrencilerin akademik başarılarını, öğrenme motivasyonlarını ve bağımsız çalışma becerilerini artırmada önemli katkılar sağlamaktadır.

Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2024), temel amaç bağlamında şu ifadelere yer verilmektedir:

> *Türkçenin anlam derinliğine ve zenginliğine hâkim oldukça öğrencilerin iletişim kurduğu bireyleri, yazarları, şairleri daha iyi anlayacağı; ana dilini kullanarak estetik değer de taşıyan yazılı ve sözlü üretimler yapacağı, bu yolla da kendi kültürel kimliğini sağlıklı temeller üzerine inşa edeceği muhakkaktır. Bu da ancak dil becerilerinde üst düzey gelişim göstermeleriyle mümkün olacaktır (MEB, 2024; s.5).*

Belirtilen amaç kapsamında KSDM'nin uygulanması sonucunda öğrenciler dil becerilerini etkin biçimde kullanabileceklerdir. Ana dilini kullanarak edebi ürünler üretebilecek seviyeyi yakalayan bireyler aynı zamanda kültürel kimlik bağlamında sağlam kişiliğe sahip olacaktır.

Bu çalışmada belirtilen bulgular, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin Türkçe eğitimi açısından ne kadar yenilikçi ve etkili olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin dil becerilerinde ustalık kazanmaları, bu modelin etkin kullanımı ile mümkün olmaktadır. Bu bağlamda sözü edilen program bağlamında hazırlanacak ders kitaplarının, öğretmen, öğrenci ve velilerin süreci sahiplenmesi etkin ve nitelikli sonuçlara zemin hazırlayacaktır. Bu doğrultuda sözü edilen paydaşlara yönelik şu önerilerde bulunulabilir:

- Ortaokul Türkçe ders kitabı hazırlayan yazarlar KSDM'yi dikkate alarak öğrenme alanlarına göre etkinliklere kitaplarda yer vermelidirler.
- Öğretmenler temel dil becerilerine yönelik etkinlik çeşidini artırmalı ve model olarak gerekli üretim sürecine (sözlü ve yazılı edebi ürünler ile) dâhil olmalıdır.
- Öğrenciler, öğretmenlerin ortaya koyduğu aşamaları dikkate alarak üretim sürecinde etkin olmaya çalışmalıdır.
- Veliler, öğretmen ve öğrenci ile gerekli iletişim sürecine katılmalıdır. Bu doğrultuda öğrencilerin cesaretlenmesi adına gerekli çabayı sarf etmelidirler.
- Günümüzün iletişim olanakları da değerlendirilip tüm paydaşların ortak bir platformda buluşması ve KSDM'ye yönelik değerlendirmelerin yapılması da süreci daha etkin kılacaktır.

KAYNAKÇA

Bayburtlu, Y. S. (2015). 2015 Türkçe dersi öğretim programı ve 2006 Türkçe dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish and Turkic, 10(15), 137-158.*

Bulut, K. (2019). 2006 & 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 23(3), 862-881*.

Demir, T. (2022). Türkçe Öğretimi İçin Etkileşimsel Bir Yöntem: Kademeli Sorumluluk Aktarım Modeli. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(1), 50-60. https://doi.org/10.21666/muefd.1025897*

Duke, N.K., & Pearson, P.D. (2002). Effective practices for developing reading comprehension. In A. Farstrup 8c J. Samuels (Eds.), What research has to say about reading instruction (3rd ed., pp. 205-242). Newark, DE: International Reading Association.

Farstrup, A. E. & S. J. Samuels. (2002). *What the Research has to Say About Reading Instruction.* International Reading Association, Newark, Delaware.

Fisher, D., & Frey, N. (2008). Better Learning Through Structured Teaching: A Framework for the Gradual Release of Responsibility. *Association for Supervision and Curriculum Development, s. 155.* https://eric.ed.gov/?id=ED509133.

MEB (2024). *Ortaokul Türkçe dersi öğretim programı (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli*. Milli Eğitim Bakanlığı: Ankara.

Melanlıoğlu, D. (2008). Kültür aktarımı açısından Türkçe öğretim programları. *Eğitim ve Bilim, 33(150), 64-73.*

Sherrington, T. & Caviglioli, O. (2020). *Teaching WalkThrus: Visual Step-By-Step Guides to Essential Teaching Techniques.* John Catt Educational Limited, London.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayınevi.

https://tymm.meb.gov.tr/genel-bakis Erişim tarihi: 10.07.2024

TÜRKİYE'DE REKREASYON ALANINDA YAZILAN DOKTORA TEZLERİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Dr. Kevser KÜÇÜK CAN
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Turizm ve Otel İşletmeciliği
ORCID ID: 0000-0001-7984-8941

ÖZET

Bu çalışmanın amacı YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında 1987-2024 yılları arasında rekreasyon alanında yayımlanan doktora tezlerinin bibliyometrik analizini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında "rekreasyon" anahtar kelimesi kullanılarak 63 adet doktora tezine erişim sağlanmıştır. 7'sine erişim izni verilmediğinden dolayı kapsam dışında bırakılarak toplam 56 adet doktora tezi araştırmaya dahil edilmiştir. Elde edilen bu tezler yayın dili, üniversite, enstitü, anabilim dalı, ay, konu, sayfa sayısı, kullanılan anahtar kelime sayısı gibi parametrelere göre incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; üniversiteler arasında en fazla doktora tezin Ankara Üniversitesi tarafından hazırlandığı ve en çok spor ve peyzaj konularına odaklandığı görülmektedir. Ayrıca doktora tezlerinin çoğunun Temmuz ayında (10 adet) yayımlandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: rekreasyon, bibliyometri, doktora tezi, literatür incelemesi, içerik analizi

BIOMETRIC ANALYSIS OF DOCTORAL DISSERTATIONS WRITTEN IN THE FIELD OF RECREATION IN TURKEY

ABSTRACT

The aim of this study is to reveal the bibliometric analysis of doctoral dissertations published in the field of recreation between 1987-2024 in the YÖK National Thesis Center database. In line with this purpose, 63 doctoral dissertations with the keyword recreation in the title were reached as a result of the search for the keyword recreation in the YÖK National Thesis Center database. Since 7 of them were not allowed to be accessed, they were excluded from the scope and a total of 56 doctoral dissertations were included in the study. These theses were analyzed according to parameters such as publication language, university, institute, department, month, subject, number of pages, number of keywords used. According to the results of the research; it was seen that the highest number of doctoral dissertations among the universities was prepared at Ankara University and the highest number of dissertations was published in July (10). The doctoral theses in the field of recreation in Turkey mainly focus on sports and landscape issues.

Keywords: recreation, bibliometrics, doctoral thesis, literature review, content analysis

1. GİRİŞ

Rekreasyon kavramı 20. yüzyılda araştırmacılar ve filozoflar tarafından tartışılmış, ancak çoğunluk tarafından benimsenen bir kavram olmamıştır. Bununla birlikte, pratikte "rekreasyon", çok çeşitli görünür arazi kullanım kalıplarını ve ayrıca çok sayıda faaliyet grubunu içerir. Rekreasyon dar anlamda düşünülmemelidir. Turizm, boş zaman, spor, oyun ve kültür ile bir ölçüde iç içedir. Rekreasyon, farklı bireylerin farklı kaynakların kullanımını talep ettiği, farklı lokasyonlarda farklı doygunluklar sağladığı on binlerce farklı olgudur. Rekreasyon kavramı birçok farklı şekilde tanımlanabilen bir kavramdır.

Latince kökenli olan rekreasyon, yenilenme, yeniden canlanma anlamına gelmektedir. Rekreasyon, fiziksel ve ruhsal yönleri yenilemek için hem aktif hem de pasif birçok boş zaman etkinliğinin gerçekleştirilmesidir. Rekreasyon, insanın özgür ve boş zamanlarında doğaya zarar vermeden yaşam kalitesini artırmak için gönüllü olarak yaptığı faaliyetleri içeren multidisipliner bir çalışma alanıdır.

Yeniden yaratma faaliyeti olarak kabul eden klasik yaklaşıma göre rekreasyon, zorunlu çalışma saatleri sonrasında bireyleri yenileyen ve rahatlatan her türlü faaliyettir. Boş zamanın aktivitelerle değerlendirilmesi, aslında bireylerin ve toplumların yaşam felsefesi ile ilgilidir. Modern yaklaşım ise rekreasyonu sosyal bir kurum, bir bilgi kurumu ve bir meslek olarak görmektedir. Burada rekreasyon, modern toplumun hayati bir ihtiyacını karşılayan mutluluğa yönelik bir araç olarak ortaya çıkar. Modern bakış açısıyla rekreasyon, bireylerin gönüllü ve isteğe bağlı olarak katıldıkları ve bu etkinlikler aracılığıyla doyum sağladıkları boş zaman etkinlikleri olarak kavramsallaştırılmaktadır (Mobley, 2006).

Burton (1971) rekreasyonu; bir kişinin dinlenmek, eğlenmek, bilgi sunmak ve yeteneğini geliştirmek için toparlanıp yorgunluğunu atabileceği yaşamda ihtiyaç duyulan bir şey olarak tanımlar (Latfi vd., 2012). Neumeyer'e (1958) göre rekreasyon, genel olarak boş zamanlarda bireysel veya toplu olarak keyif ve tatmin için yapılan ve bireylerin alternatifler arasından özgürce karar verdiği her türlü faaliyet olarak tanımlanmaktadır. Rekreasyon, zevkli ve zevkli olaylar ve etkinlikler yoluyla fiziksel ve zihinsel iyilik kazanmayı ifade eder. Diğer bir tanım ise rekreasyonun yeni bilgi ve beceriler kazanma, yenilenme, eğlence ve rahatlama ile sonuçlanan herhangi bir etkinliğe katılımı içerdiğini öne sürerek rekreasyonun kişisel gelişim yönünü vurgulamaktadır (Gökmen, 1985).

Torkildsen'in (2005) tanımına göre rekreasyon, bireylerin isteklerini tatmin etmek için boş zamanlarında alternatifler arasında özgürce karar verdiği ve gönüllü olarak katıldığı etkinlik veya deneyimdir (Koçyiğit vd., 2017). Tribe'ye, 2011 göre ise rekreasyon, boş zamanlarda

yapılan uğraşlardır Rekreasyonel uğraşlar, televizyon okuma ve izleme gibi ev temelli aktiviteleri ve spor, tiyatro, sinema ve turizm gibi ev dışındaki aktiviteleri içermektedir. Rekreasyon, bireylerin yenilenmelerine, yenilenmelerine yardımcı olur, problem çözme ve eğlenme fırsatları sunar. İyileşme, fiziksel gelişim ve yapıdan çok zihinsel esenlik olarak görülür. Bireyin yaşam tarzındaki tutumlara, yaklaşımlara ve psikolojik tepkilere kişisel bir tepki olduğu iddia edilmektedir.

Rekreasyon faaliyetleri, insanların boş zamanlarında yaptıkları faaliyetler olarak tanımlanır ve genel yaklaşım, faaliyetlerin bir şekilde bireyi tatmin etmesi gerektiğini belirtir. İnsanlar boş zamanlarını evlerinin dışında veya içinde, açık veya kapalı alanlarda, kentsel veya kırsal alanlarda, pasif veya aktif olarak faaliyetlere katılarak geçirirler. Rekreasyonun önemli olduğu bir diğer faktör de bireylere farklı derecelerde doyum sağlamasıdır. Serbest zaman etkinliklerine katılmak, insanların fiziksel, sosyal ve duygusal olarak gelişmelerine yardımcı olabilir (Tekin vd., 2009). Özellikle dinlenen ve eğlenen gençler, yaşamla daha güçlü bir bağ geliştirir ve zihinsel olarak daha sağlıklı kişilikler oluştururlar.

Rekreasyon, insanların boş zamanlarında özgürce ve zorla çalıştırmadan bağımsız olarak fiziksel güçlerini onarmayı ve zihinsel kapasitelerini zenginleştirmeyi amaçlayan zorunlu etkinliklerin aksine, özgürce seçilen ve sosyal çevreyi değiştiren etkinlikler olarak da tanımlanmaktadır. Özbey ve Çelebi (2011, s.25) rekreasyonu, her bireyin aktif ve pasif olarak ilgi odaklarına bağlı olarak gerçekleştirdikleri aktiviteler bütünü olarak tanımlamaktadır. Stebbins, 2016 rekreasyonu, kişisel tatmin sağlayan, kişinin kendi beceri ve yeteneklerini kullanabildiği, boş zamanlarına gönüllü olarak, hiçbir yükümlülük altına girmeden katıldığı etkinlikler olarak tanımlamaktadır (Ekinci ve Özdilek, 2019).

Rekreasyon alanında ilk doktora çalışması 1987 yılında yayımlanmıştır. 36 yıl boyunca Türkiye'de rekreasyona olan ilgi artmaya başlamış ve bu ilgi akademik çalışmalarda da yerini bulmuştur. 01.12.2023 tarihi itibariyle rekreasyon kavramıyla ilişkilendirilen lisansüstü tezlerin sayısı; doktora 63, yüksek lisans 322 olmak üzere toplam 386 tanedir (Yükseköğretim Kurumu, 2024). Turizm ve spor bilimleri başta olmak üzere birçok bilim dalında rekreasyon kavramına olan ilgi artmış ve araştırma konusu haline gelmiştir. Türkiye'de lisans düzeyinde rekreasyon eğitiminin gelişmesi de son yıllarda önemli bir rol oynamıştır. Türkiye'de rekreasyon eğitimi, Turizm Fakültesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Yüksekokulu, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu tarafından verilmektedir. Bu bölümlerde genellikle rekreasyon konularına multidisipliner bir yaklaşım benimsenmektedir. Bu nedenle özellikle son yıllarda farklı bilim alanlarında rekreasyon kavramıyla ilgili yayınların sayısında ciddi bir artış

olduğu gözlemlenmektedir. Dolayısıyla rekreasyon alanında yapılan bilimsel araştırmaların çeşitli standartlar çerçevesinde analiz edilmesi, farklı bilim dallarında rekreasyon kavramına ilgi duyan ve buna yönelik araştırma yapan bilim insanlarına kılavuzluk edecektir. Bu noktalardan yola çıkarak bu çalışmanın amacı Yöktez'de bugüne kadar yayınlanmış doktora tezlerini analiz etmektir.

21. yüzyılda bibliyometri çalışmaları oldukça yaygın olmakla birlikte rekreasyon ile birçok konu ilişkilendirilmiş ve buna yönelik olarak farklı yöntem ve uygulamalar geliştirilmiştir. Türkiye'de rekreasyon üzerine yazılmış akademik makaleleri bibliyometrik analizle betimlemeyi amaçlayan çalışmalar vardır. Ancak rekreasyon alanındaki doktora tezlerine yönelik bibliyometrik analizinin yapılmadığı tespit edilmiştir. Araştırma alanyazındaki bu boşluğu doldurmakta ve rekreasyon alanındaki bilim insanlarına yardımcı olacaktır. Buna bağlı olarak bu çalışmada öncelikle boş zaman kavramı ile ilgili özet bilgilere yer verilmiş, benzer çalışmalar incelenmiş ve rekreasyon alanında yazılan doktora tezleri çeşitli parametrelere göre irdelenmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Ülkemizde rekreasyon alanında yapılan bibliyometrik araştırmalara ilişkin literatür incelendiğinde bu alandaki araştırmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Rekreasyon alanına yönelik güncel yerli literatür çalışmalarından bazıları şunlardır:

Metin (2013), boş zamanın dünyadaki gelişimine yönelik Leisure Science dergisinde 1997-2012 yıllarında yayımlanan 349 makalenin künye ve kaynakça bilgileri kullanılarak bibliyometrik bir çalışma yapmıştır. Bu doğrultuda boş zamanın multidisipliner bir alan olduğu ancak bunun yeterli düzeyde olmadığı, turizm ve spor alanlarının boş zaman literatürünün oluşumunda önemli katkılar sunduğu görülmüştür. Makaleler çoğunlukla Kuzey Amerika kıtasında hazırlanmaktadır. Alan sosyoloji, psikoloji, işletme bilimleri ve sağlık bilimleri doğrudan ilişkilendirilmiştir.

Yeşilyurt ve Yeşilyurt (2013) çalışmasında, 2009-2013 yılları arasında rekreasyon ve boş zaman alanında yazılan makalelerin bibliyometrik analizini irdelemiştir. Yapılan araşırma sonucunda bu alanda yapılan 813 makaleye ulaşılmıştır. Bu makaleler çeşitli kriterlere göre (anahtar kelime, yıl, dergi, konu başlığı) incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre boş zaman ve rekreasyon kavramları en fazla sosyoloji ve spor ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca turizm, eğitim, işletme, sağlık alanıyla daha az ilişkilendirildiği görülmektedir.

Buzlu (2015), rekreasyon alanına çok disiplinli yapısını ortaya koymak adına bir çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada Proquest veri tabanı kullanılarak elde edilen tezler içerik

analizi yaparak irdelemiştir. Araştırma sonucunda rekreasyonun bireylerin fiziksel sağlığı kazanmada itici bir güç olduğu, etkinliğinin çoğunun açık alanda gerçekleştiği, psikoloji, sosyoloji, işletme, ekonomi alanlarıyla da ilişkilendirildiği görülmektedir. Sonuç olarak rekreasyon alanı multidisipliner bir alandır.

Aydın ve Tütüncü (2017) yaptıkları çalışmada, Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi ve Proquest veri tabanını kullanarak "rekreasyon ve yaşlılık" anahtar kelimelerini taratarak bulgular ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda Proquest veri tabanında "rekreasyon ve yaşlılık" ile ilgili ile 8 adet, "rekreasyon ve yaşlı" kavramları ile 11 adet, "serbest zaman yaşlılık" ile 9 adet, "serbest zaman ve yaşlı" ile 67 teze erişim sağlanmıştır. İngilizce olarak gerçekleştirilen diğer bir tarama sonucunda ise "rekreasyon" kavramı geçen 2628 teze erişilmiştir. Türkiye'de alanyazında yazılan tezlere bakıldığında "rekreasyon" kavramı ile 195 teze ulaşım sağlanmıştır. Yapılan bir diğer arama "rekreasyon ve yaşlı", "rekreasyon ve yaşlılılık", "serbest zaman ve yaşlı", "serbest zaman ve yaşlılık" kavramlarını içeren 3 teze erişilmiştir. Yurtdışında rekreasyon ve yaşlılık üzere yapılan çalışmaların daha fazla olduğu görülmektedir. Rekreasyon alanında en fazla tez "Gazi Üniversitesi" tarafından yayımlanmaktadır. Alana ilişkin konu dağılımı ise sırasıyla en fazla "spor, eğitimve öğretim, peyzaj mimamrlığı ve turizm" dir.

Ayar ve Koç (2018) yaptıkları çalışmada, 1980-2018 yılları arasında Türkiye'de rekreasyon alanında yapılan lisansüstü tezleri incelemiştir. Araştırma kapsamında Yükseköğretim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi'nde alana ilişkin toplam 321 yüksek lisans 81 doktora tezi olmak üzere 402 teze ulaşılmıştır. İlk aşamada tezlerin genel durumu, yıllara, üniversitelere, konulara göre dağılımı incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre 2016 ve 2017 yılında 42 adet çalışma yapılarak en yüksek sayıya ulaşılmıştır.

Yersüren ve Özel (2020) çalışmasında, 1987- 2019 yılları arasında Türkiye'de yayınlanan rekreasyon ve boş zaman konulu lisansüstü tezlerini incelemiştir. Araştırmacılar bulgularını elde edebilmek için Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi'nden "boş zaman, serbest zaman, boş zaman" anahtar kelimelerini kullanarak 536 adet lisanüstü teze ulaşılmıştır. Bu tezler yıl, tür, anahtar kelime, yöntem, analiz tekniği gibi değişkenlere göre incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre rekreasyon alanında yazılan tezlerin çoğu rekreasyon, spor ve peyzaj kavramlarıyla ilişkilendirilmektedir. Öte yanda boş zaman ve rekreasyon çalışmalarının diğer bilim dallarına göre rekreasyon, turizm, peyzaj mimarlığı, beden eğitimi ve spor bilimleri alanında yoğunlaştığı görülmektedir.

Gözen (2020) yaptığı çalışmada, 1980-2019 yılları arasında rekreasyon alanında gerçekleştirilen bilimsel gelişmeleri içerik analiziyle irdelemiştir. Araştırmanın kapsamını Web of Science very tabanında "hospitality, leisure and tourism" anahtar kelimeleri kullanılarak 2536 yayın oluşturmaktadır. Bu yayınlar yayın yılı, kullanılan dil, yayın türü, anahtar kelimeler, atıf, kaynakça, yazar adları, yazarların ülkeleri gibi çeşitli kritelere göre incelenmiştir. Araştırma bulguları incelendiğinde en çok kullanılan dilin İngilizce olduğu ve Türkçe yayına rastlanmadığı görülmektedir. Öte yandan rekreasyon alanında 2010 yılından itibaren yayınlanan yayın sayısında artış yaşandığı ve her yayının ortalama 7,99 atıf aldığı, rekreasyon, eğlence, açık alan rekreasyon kavramlarının en çok kullanılan anatar kelimeler olduğu sonucuna varılmıştır.

Çıvak ve Emir (2021), boş zaman ve rekreasyon konusunda yapılmış 198 lisansüstü tez inceleyerek alandaki hâkim paradigma ve alternatif paradigmaları sınıflandırmıştır. Araştırma sonucunda boş zaman ve rekreasyon konusunda yapılan lisansüstü tezlerde pozitivizmin ağırlıklı olduğu, ancak son yıllarda bu eğilimin gittikçe düştüğü görülmüştür. Araştırmacıların çoğu ontolojik olarak realizmi; epistemolojik olarak pozitivizmi benimseme eğiliminde olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca araştırmalarda nicel yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır.

Toker (2021), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nde kayıtlı 134 lisansüstü tezi; yayınlanma yılı, tez türü, araştırma alanı ve konusu, üniversite, araştırma yöntemi gibi çeşitli parametreleri kullanarak bibliyometrik olarak analiz etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre rekreasyon yönetimi bölümü çalışmalarının genellikle rekreayon etkinlikleri ve rekreasyona katılım üzerine yoğunlaştığını grörülmektedir. Araştırma alanı olarak en fazla spor ve turizm, yayın yeri olarak ise Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi'nde en fazla çalışma yayımlanmıştır. Buna ek olarak, rekreasyon yönetimi alanındaki lisansüstü tezlerin nicel araştırma yöntemlerle yürütüldüğünü belirtmekte fayda vardır. Ancak çoğu, verileri değerlendirirken herhangi bir geçerlilik değerlendirmesi yapmamıştır.

Yerlisu Lapa ve Köse (2021), serbest zaman alanında Journal of Leisure Research dergisinde 1970-2019 yılları arasında yayımlanan 1134 çalışmayı bibliyometrik analiz yaparak incelemiştir. Bu doğrultuda dergide yayımlanan makaleler yıl, yayın sayıları, dil, atıf, ülke iş birliktelikleri, ortak atıf ağları ve kavram-konu yönelimleri yönünden irdelenmiştir. Araştırma sonucuna göre en fazla atıf alan ülke Kanada, en araştırılan konu "psikolojik yapı", en çok kullanılan anahtar kelime "serbest zaman" dır.

Bozca (2022), yılında rekreasyon fırsat dağılımı üzerine yaptığı bir çalışmada 1970-2021 yılları arasında Scopus ve WoS (SCI ve ESCI indeksleri) veri tabanlarında mevcut tüm makaleleri

taranmış ve uygun olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma sonucunda makalelerin bibliyometrik yasalara uymadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yazım dili olarak en çok İngilizce'nin kullanıldığı, ABD üniversitelerin makale yazma konularında öncü olduğu, 2010 yılında daha fazla makale yazıldığı ve en fazla çevreyle ilintili makalelerin yazıldığı tespit edilmiştir.

Bulut vd., (2022) "leisure" ve "free time" anahtar kelimelerini kullanılarak uluslarası alanyazında boş zaman ile ilgili 1929-2022 yılları arasında yayımlanmış 2649 çalışma; serbest zaman ile ilgili ise 1955-2022 yılları arasında 565 çalışmayı irdeleyerek bibliyometrik analiz yapılmıştır. Scopus veri tabanından elde edilen bulgular "yıl, yazarlar, konu, tür, ülke, anahtar kelimeler, kaynaklar" gibi çeşitli kritelere göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda göre boş zaman çalışmaları en fazla 2010 yılından sonra olurken serbest zaman çalışmaları 2005 yılından sonra artmıştır. Boş zamanla ilgili en fazla çalışma 2021 yılında (180 adet), serbest zamanla ilgili ise 2019 yılında (47 adet) yapılmıştır. Boş zaman konusunda en fazla tıp alanında, serbest zaman konusunda ise sosyal bilimler alanında çalışmalar yayımlanmıştır. Boş zaman ve serbest zaman çalışmalarında en fazla kullanılan kelime "human" olmuştur.

Dündar ve Gülcan (2022) yapmış olduğu çalışmada, Scopus very tabanında 1973-2022 yılları arasında "Ciddi Boş Zaman", "Robert Stebbins" anahtar kelimeleri kullanılarak bibliyometrik analiz ortaya koyulmuştur. Araştırma sonucunda 458 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Buna göre 1996-2022 yılları arasında "Rekreasyon" ve "Ciddi Boş Zaman" anahtar kelimeleriyle 51 "Turizm" ve "Ciddi Boş Zaman" anahtar kelimeleriyle 54 çalışma yayımlanmıştır. Çalışmada yıl, dergi, yazar, konu, en yüksek atıf gibi dağılımlara yer verilmiştir. Rekreasyon ve ciddi boş zaman anahtar kelimeleriyle en fazla yayın 2012 ve 2021'de gerçekleşmiştir. Bu alanda en fazla yayın "Journal of Leisure Research" dergisine yayımlanmıştır. Ciddi boş zamana ilişkin en fazla yayın Stebbin R. A.'ya (teori sahibi) aittir. "Rekreasyon ve ciddi boş zaman anahtar kelimeleri kullanılarak en fazla yayının Scott, D. tarafından yapıldığı görülmektedir. Rekreasyon ve ciddi boş zamana ilişkin en fazla yayın Amerika Birleşik Devletleri'dir. "Ciddi boş zaman" ve "rekreasyon ve ciddi boş zaman" kavramlarına ilişkin en fazla çalışmalar Sosyal Bilimlerde gerçekleşmektedir.

Eban (2022) yapmış olduğu çalışmada, rekreasyon yönetimi alanında 5 yılda yayımlanan makalelerin bibliyometrik analizini ortaya koymaya çalışmıştır. Bu doğrultuda dergipark veri tabanından "rekreasyon, turizm ve rekreasyon yönetimi" anahtar kelimeleri kullanılarak 461 adet makaleden 30'u araştırma alanı olarak seçilmiştir. Çalışma "dergi, yıl, tür, konu, yöntem" gibi çeşitli kriterlere göre incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre rekreasyon yönetimi alanında

en fazla makale 2021 yılında gerçekleştiği ve "Spor Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi'nde yayımlandığı, en çok nitel araştıma yöntemi kullanıldığı görülmektedir.

Genç vd., (2022) "açık alan rekreasyonu ve sürdürülebilirlik" anahtar kelimelerini kullanarak uluslararası yazındaki çalışmaları incelemiştir. Scopus veri tabanı kullanılarak 1986-2022 yılları arasında yapılan çalışmalar, "yayın yılı, yazarlar, konu alanları, kurumlar, ülkeler, anahtar kelimeler ve kaynaklar" gibi çeşitli kriterlere göre incelenerek değerlendirilmiştir. Analiz sonucuna göre, konuya ilişkin en yayın 2020 yılında (28 makale) yapıldığı ve "Sustainability Switzerland" dergisinin en fazla (19) yayın yapyığı görülmektedir. Çalışmaların en fazla yapıldığı ülke Birleşik Devletler ve Birleşik Krallık'tır.

Güneş vd., (2022) yaptığı çalışmada, 2000- 2020 yılları arasında TR dizinde taranan dergilerde rekreasyon konulu makaleleri inceleyerek içerik analizini ortaya koymuştur. Araştırma sonucunda "rekreasyon" anahtar kelimesiyle 108 makaleye erişim sağlanmıştır. Bu makaleler (yıl, konu, dergi, dil, tür, yöntem, anahtar kelime gibi) 19 farklı kriterde incelenmiştir. Buna göre rekreasyon alanında 2010 yılından bu yana yapılan yayın sayısında artış gözlemlenmiştir. En çok kullanılan dil ise Türkçe'dir ve çoğu araştırma makalesidir. Aynı zamanda bir destinasyon noktasının rekreasyon potansiyeli ve bireylerin rekreatif etkinliklerine katılımını etkileyen unsurlara yönelik araştırmalar fazladır.

Bayrak ve Demirel (2023), Web of Science veri tabanını kullanarak 2003- 2022 yılları arasında rekreasyon ve doğal çevre etkileşiminin tarihsel gelişimi incelemiş ve bu alanda en fazla yapılan konuları belirlemek amacıyla bibliyometrik analiz gerçekleştirmiştir. Bu doğrultuda "rekreasyon ve sürdürülebilirlik" "yeşil rekreasyon" "ekosistem ve rekreasyon" "ekoloji ve rekreasyon" "rekreasyon ve ekoloji" "rekreasyon ve ekosistem" anahtar kelimeleri kullanılarak 291 makaleye ulaşılmıştır. Bu makaleler yıl, araştırma alanı, konu, tür, anahtar kelimeler ve ülke bazlı dağılımına göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda, en çok çalışma yapılan alanın "Çevre Bilimleri ve Ekoloji" olduğu, rekreasyon alanının ise çalışmalarda çok az verildiği görülmektedir.

Erdem ve Kutluk Bozkurt (2023), dijital rekreasyon kavramı ile ilgili kaynakları, en çok atıf alan makaleleri ve ülkeleri bulmak üzere bir araştırma yürütmüştür. Araştırmada 1992-2022 yılları arasında Web of Science webtabanında 56 doküman irdelenmiştir. Araştırma sonucunda konuya ilişkin en fazla çalışma yapan ülkenin İspanya olduğu, anahtar kelimelerin sanal rekreasyon ve sanal gerçeklik olmak üzere iki başlık altında toplandığı, makalelerin arkeoloji, mimarlık, sanat ve mühendislik gibi çeşitli alanlarda yayınlandığı sonucuna varılmıştır.

3. YÖNTEM

Bibliyometri, "biblio" ve "metrics" kök kelimelerinden gelir. "Biblio" kelimesi Latince ve Yunanca "biblion" kelimesinden türetilmiştir ve bu kelime "kitap" anlamına gelen "bybl(os)" kelimesine eşdeğerdir. “Metrics”, Latince ve Yunanca “metricus” veya “ölçüm bilimi” anlamına gelen “Metrikos” kelimelerinden türemiştir (Sengupta, 1992).

Bibliyometrik analiz, matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin yayınlarda uygulanmasını sağlamaktadır (Demirbulat ve Dinç, 2017; Diodato, 1994; Pritchard, 1969). Bibliyometrik araştırmalarda belge veya yayınların birtakım özellikleri analize dahil edilmektedir (Al ve Coştur, 2007). Bibliyometrik araştırma, bir alandaki literatürü niceliksel olarak inceleyerek ve bulunan kelimeleri inceleyerek o alandaki eğilimleri belirleyebilir (Grant, 2000; Kasemodel vd., 2016; Polat vd., 2019; Yerlisu Lapa ve Köse, 2021). Bibliyometrik analiz; ilgili bilim dallarında yürütülen araştırmaların etkisini artırmak, daha fazla araştırma yapılmasını sağlamak, disipline girmek ve literatürün gelişmesine katkıda bulunmak amacıyla kalitesini belirlemek için kullanılan analitik bir tekniktir (Borgman ve Furner, 2005; Hall, 2011; Hotamışlı ve Erem, 2014; Stemler, 2000; Palmer vd., 2005).

Bibliyometrik araştırmalar son zamanlarda seçilmiş bir konunun bütünsel bir resmini çizmesiyle oldukça ünlü hale gelmiştir (Goyal ve Kumar, 2021; Şakar ve Cerit, 2013; Toker, 2022; Ültay vd., 2021) Bibliyometrik analiz genellikle yöneticiler ve bilim insanları tarafından kullanılan bir yöntemdir (Yersüren ve Özel, 2020). 1969 yılında Pritchard bibliyometri kavramını kullanan ilk kişidir (Roy ve Basak, 2013; Toker, 2022). Bibliyometri, çalışmaların dergi ve kitaplarda kullanılmasına, verilerin toplanmasına ve yorumlanmasına imkan sağlamaktadır (Yersüren ve Özel, 2020; Zhang vd., 2016). Bibliyometri, arşivlerde, kütüphanelerde veya belgelerde bulunan hizmet ve materyallerin kullanım kalıplarını belirlemeyi ve incelemeyi amaçlayan istatistiksel ve matematiksel yöntemlerin kullanılmasıdır. Bu çalışmada da bibliyometrik analiz kullanılmıştır. Ayrıca nitel verilerin daha hızlı analiz edilmesine ve yorumlanmasına katkı sağlayan bulguları görselleştirmede bir araç olan kelime bulutundan yararlanılmıştır.

Araştırmanın evreni Türkiye’de YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde yayımlanan ve “rekreasyon” kelimesi geçen doktora tezleri oluşturmaktadır. Bu bağlamda 1987-2023 yılları arasındaki hazırlanan doktora tezleri incelenmiştir. 01.04.2024-25.02.2024 tarihleri arasında YÖK Ulusal Tez Merkezi veritabanı kullanılarak veri seti oluşturulmuştur (Yükseköğretim Kurumu, 2024). Araştırma kapsamında 63 adet teze ulaşılmıştır. 7’sine erişim izni verilmemesi sebebiyle kapsam dışında bırakılmıştır. Bu çalışmada incelenen tezler 01.04.2024-25.02.2024 tarihleriyle

ile sınırlıdır. Buna ek olarak yalnızca "rekreasyon" kelimesi geçen tezler çalışma kapsamına alınmıştır.

Tezlerin bibliyometrik ayrıntıları, analiz için bir Excel'e aktarılmıştır. Daha sonraki adımda veriler Spss programına aktarılarak yüzde ve frekans içeren betimsel analizler yapılmıştır.

3.1.Bulgular

Aşağıda çalışmaya konu olan 56 doktora tezine ilişkin veriler tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır.

Tablo 1. Doktora tezlerin dillerine ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
İngilizce	1	1,8
Türkçe	55	98,2
Toplam	56	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 1 irdelendiğinde, tezlerin neredeyse tamamı Türkçe dilinde yazılmıştır. İngilizce dilinde yayımlanmış araştırmaların sayısı yalnızca 1 adettir.

Tablo 2. Doktora tezlerin üniversitelere göre dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
Anadolu Üniversitesi	2	3,6
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	3	5,4
Ankara Üniversitesi	11	19,6
Atatürk Üniversitesi	1	1,8
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	1	1,8
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	1	1,8
Çukurova Üniversitesi	2	3,6
Dokuz Eylül Üniversitesi	1	1,8
Düzce Üniversitesi	1	1,8
Ege Üniversitesi	1	1,8
Fırat Üniversitesi	1	1,8
Gazi Üniversitesi	5	8,9
Hitit Ünivesitesi	2	3,6
İstanbul Üniversitesi	5	8,9
Karadeniz Teknik Üniversitesi	3	5,4

Kocaeli Üniversitesi	1	1,8
Manisa Celal Bayar Üniversitesi	2	3,6
Marmara Üniversitesi	6	10,7
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi	1	1,8
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	1	1,8
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	1	1,8
Sakarya Üniversitesi	1	1,8
Selçuk Üniversitesi	2	3,6
Süleyman Demirel Üniversitesi	1	1,8
Toplam	56	100,0

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 2'ye göre, rekreasyon alanında yapılan doktora araştırmalarında Ankara ve Marmara Üniversitesi en ön sıradadır. Ankara Üniversitesi'ndeki doktara tezlerinin Fen Bilimleri Enstitüsü'nün yanında Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne ait olduğu görülmektedir. Fen Bilimleri Enstitüsü'nde büyük oranda Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı'na ait olan tezler, Eğitim Bilimler Enstitüsü'nde Yaşam Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi Ana Bilim Dalı'na aittir. Marmara Üniversitesi'ndeki doktara tezlerinin ise çoğunlukla Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne aittir. Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde yapılan çalışmaların çoğu ise Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı'na aittir.

Tablo 3. Doktora tezlerin enstitülere göre dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
Eğitim Bilimleri	2	3,6
Fen Bilimleri	17	30,4
Kış Sporları ve Spor Bilimleri	1	1,8
Lisansüstü Eğitim	4	7,1
Sağlık Bilimleri	20	35,7
Sosyal Bilimler	12	21,4
Toplam	56	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 3'te rekreasyon alanında yapılan doktora tezlerinin hangi enstitüde hazırlandığı ile ilgili bulgulara yer verilmiştir. Üniversitelerin Sağlık Bilimlerinde 20 adet, Fen Bilimler Enstitüleri 17 adet, Sosyal Bilimlerde ise 12 doktora tezi hazırlanmıştır. Üniversitelerin Lisansüstü Eğitim

Enstitüleri bünyesinde 4 adet, Eğitim Bilimler Enstitülerinde 2 adet, Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitülerinde ise 1 adet doktora tezi hazırlanmıştır. Rekreasyon alanında en az tez (1) Kış Sporları ve Spor Enstitüleri bünyesinde hazırlanmıştır.

Tablo 4. Doktora tezlerin ana bilim dallarına göre dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı	18	32,1
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı	1	1,8
Coğrafya Ana Bilim Dalı	2	3,6
Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı	2	3,6
Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı	13	23,2
Rekreasyon Yönetimi Ana Bilim Dalı	5	8,9
Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı	1	1,8
Spor Yöneticiliği Ana Bilim Dalı	3	5,4
Spor Yönetimi Ana Bilim Dalı	1	1,8
Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı	1	1,8
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Ana Bilim Dalı	1	1,8
Turizm Ana Bilim Dalı	1	1,8
Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı	1	1,8
Yaşam Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi Ana Bilim Dalı	1	1,8
Yönetim ve Organizasyon Ana Bilim Dalı	1	1,8
Toplam	56	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 4'te rekreasyon alanında hazırlanan doktora tezlerin anabilim dallarına göre dağılımına ait bulgulara yer verilmiştir. Tablo incelendiğinde en fazla tez Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında (18) tez hazırlanmıştır. Onu 13 adet ile Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı takip etmektedir. Araştırma bulgularına göre rekreasyon alanındaki çalışmaların çoğu spor ve peyzaj mimarlığı ile ilişkilendirilmiştir. Bu rekreasyonun multidisipliner bir yapıya sahip olmasıyla ilgilidir. Coğrafya, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme gibi bölümlerde ise rekreasyon ile ilgili tez hazırlamaları daha az olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Doktora tezlerinin danışmanı unvan dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
Prof. Dr.	39	69,6
Doç. Dr.	11	19,6
Dr. Örğ.Üyesi	6	10,7
Toplam	56	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 5 doktora tezlerini yürüten danışmanlara ilişkin bulguları içermektedir. Tablo incelendiğinde hazırlanan tezlerin % 69,6'sının profesörler tarafından yürütüldüğü görülmüştür. Literatür incelediğinde doktora tezlerinin çoğunun profesörler ve doçent dr. tarafından yapıldığı görülmektedir. Buna araştırma bulgularına paraleldir.

Tablo 6. Doktora tez yazarlarının cinsiyete göre dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
Erkek	32	57,1
Kadın	23	41,1
Toplam	56	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 6'da doktora tez yazarları cinsiyete göre incelenmiştir. Buna göre tezlerin 32 tanesi (%57,1) erkek, 23 tanesi (%41,1) kadın öğrenciler tarafından hazırlandığı görülmektedir.

Tablo 7. Doktora tezlerinde kullanılan yönteme ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
Nitel	13	23,2
Nicel	37	66,1
Karma	6	10,7
Toplam	56	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 7'de çalışmalarda kullanılan yöntemler irdelenmiştir. Araştırma sonucunda tezlerin 66'1%'inin nicel, 23,2 %'sinin nitel ve karma çalışmanın ise 10,7 % olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar incelendiğinde nicel yöntemlerin daha sıklıkla tercih edildiği sonucuna varılmıştır.

Tablo 8. Doktora tezlerinin sayfa numaralarına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
65-100	2	3,6
101-200	32	57,6
201-300	18	32,4
301-400	4	7,2
Toplam	56	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 8'de tezlerin sayfa numaralarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo incelendiğinde rekreasyon alanında yazılan tezlerin çoğunun 101-200 sayfadan oluştuğu görülmüştür. Ancak sayfa sayısı araştırmanın niteliği hakkında detaylı bir bilgi vermemektedir. Bu parametre rekreasyon alanında hazırlanmış doktora tezler ile ilgili bilgi vermek amacıyla kullanılmıştır.

Tablo 9. Doktora tezlerinin konu alanlarına göre dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
Coğrafya	3	5,4
Eğitim ve Öğretim	3	5,4
Ormancılık ve Orman Mühendisliği	2	3,6
Peyzaj Mimarlığı	13	23,2
Spor	25	44,6
Şehircilik ve Bölge Planlama	1	1,8
Turizm	1	14,3
Ziraat	8	1,8
Toplam	1	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 9'da 56 adet doktora tezi konu alanlarına göre incelendiğinde; tezlerin tek ve çift numaralı konu başlıklarına göre işaretlendiği görülmektedir. Ancak 25 doktora tezinin en çok spor, 13 doktora tezinin ise en çok peyzaj mimarlığı ile ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 10. Doktora tezlerinin yıllara göre dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
2020 ve sonrası*	17	30,6
2010-2019	22	39,6
2000-2009	11	19,8
1999 ve öncesi	6	10,8
Toplam	56	100

**25.05.2024 tarihine kadar*.

Tablo 10'da doktara tezlerinin yıllara göre dağılımı incelenmiştir. Rekreasyon alanındaki ilk doktora tezi 1987 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından hazırlanmıştır. Dolayısıyla Türkiye'de rekreasyonun bilimsel temsili olarak kabul edilebilen doktora düzeyinde ilk eserin yaklaşık 36 yıl önce ortaya çıktığı görülmektedir. Sonraki 20 yılda Türkiye'de doktora düzeyinde rekreasyon alanında yapılan çalışmalara ilginin az olduğu görülmüştür. Ancak 2000 sonrasında araştırma sayısında az da bir artış gözlemlenmiştir. Bu artış 2010-2019 yılları arasında daha da yükselmiştir.

Tablo 11. Doktora tezlerinin aylara göre dağılımına ilişkin bulgular

Ocak	**Şubat**	**Mart**	**Nisan**	**Mayıs**	**Haziran**
3	3	3	1	3	6
Temmuz	**Ağustos**	**Eylül**	**Ekim**	**Kasım**	**Aralık**
10	2	2	-	4	9

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 11'de doktora tezlerinin aylara göre dağılımı incelenmiştir. Tabloya göre rekreasyon alanı ile ilgili doktora tezleri araştırılırken, rekreasyon alanında en çok Temmuz ayında (10 adet) tez yayımlanmıştır. Sırasıyla onu Aralık, Haziran, Kasım ayı takip etmektedir. Ayrıca 10 adet tezde de şekilsel şartlar gereği ay belirtilmemiştir.

Tablo 12. Doktora tezlerinde kullanılan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**	**%**
0 anahtar kelime	8	14,3
3 anahtar kelime	9	16,1
4 anahtar kelime	12	21,4
5 anahtar kelime	20	35,7
6 anahtar kelime	6	10,7
7 anahtar kelime	1	1,8
Toplam	56	100

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 12'de tezlerde kullanılan anahtar kelime sayıları incelendiğinde en fazla 5 anahtar kelime (20 adet) kullanıldığı görülmektedir. Bunu ek olarak 4 anahtar kelimeli 12 adet, 3 anahtar kelimeli 9 adet, hiç anahtar kelime kullanmayan 8 adet, 6 anahtar kelimeli 6 adet, 7 anahtar kelimeli 1 adet tez olduğu görülmektedir.

Tablo 13. Doktora tezlerinde en fazla kullanılan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular

Değişkenler	**n**
Rekreasyon	25
Turizm	6
Boş Zaman	4
Sportif Rekreasyon	3
Serbest Zaman	3

Kaynak: YÖK Ulusal Tez Merkezi

Tablo 13'de tezlerde en çok kullanılan anahtar kelime incelendiğinde ise sıklıkla rekreasyon (25) ve sonra turizm (6) kavramlarının kullanıldığı görülmektedir.



Şekil 1. Doktora tezlerinde kullanılan anahtar kelimelerin kelime bulutu gösterimi

Şekil 1 incelendiğinde doktora tezlerinde en fazla kullanılan anahtar kelimelerin rekreasyon, turizm, zaman, serbest, spor, boş, park, kentsel, kırsal gibi kelimelerin olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Doktora tezlerinde başlıklarında kullanılan kelime bulutu gösterimi

Şekil 2 incelendiğinde doktora tez başlıklarında en fazla kullanılan kelimelerin rekreasyon, turizm, sportif gibi kelimelerin olduğu görülmektedir.

3.SONUÇ VE TARTIŞMA

Son yıllarda bibliyometrik analiz yoluyla yapılan araştırmaların arttığı gözlemlenmiştir. Rekreasyon alanında yapılan çalışmalarda da ciddi anlamda ilerleme kaydedilmiştir. Bu büyüme üniversitelerin hazırladığı yüksek lisans ve doktora tezlerine de yansımaktadır. Araştırma bulguları incelendiğinde; Ulusal Tez Merkezi'nde, başlığında rekreasyon kelimesi taratılarak hazırlanan 01.04.2024-25.05.2024 tarihleri arasında rekreasyon alanında hazırlanan tüm çalışmaların araştırılması sonucunda 63 doktora tezi olduğu görülmektedir. Rekreasyon üzerine yazılan doktora tezlerinin 2021 yılında en yüksek sayıya ulaştığı görülmektedir. Yayımlanan bu tezlerin çoğu son üç yılda yazıldığı ortaya konmuştur. Türkiye'de rekreasyon eğitiminin verilmesi 2000 verilmeye başlamıştır. Bu alanın gelişmesi ve yaygınlaşması zaman almıştır. Ayrıca 2009-2010 yılları arasında Turizm Fakültelerinde Rekreasyon Yönetimi bölümünün açılması alana yönelik çalışmaların artmasına neden olmuştur. Diğer bir sebebi ise rekreasyon alanına yönelik ilginin artmasıyla ilintilidir. Ayrıca alandaki sektörel ve akademik gelişmeler çalışmaların konusu haline gelmektedir. Yazım diline bakıldığında neredeyse tamamı Türkçe'dir. İngilizce hazırlanan doktora tezi yalnızca bir tanedir. Alanda doktora programlarının az olmasıyla birlikte eğitimin Türkçe verilmesi nedeniyle bu durum açıklanabilir. Rekreasyon kavramıyla ilişkili n fazla doktora tezin hazırlandığı Ankara Üniversitesi'nde yayımlandığı görülmektedir. Doktora tezlerinin çoğu sağlık bilimleri enstitülerinde hazırlanmıştır. Rekreasyon alanında hazırlanan doktora tezlerin anabilim dallarına göre dağılımınında ise en fazla tez Beden Eğitim ve Spor Anabilim Dalı (18) tez hazırlanırken ve onu Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı (13) izlemektedir. Rekreasyon eğitiminin üniversitelerin beden eğitimi ve spor yüksekokulları ile spor bilimleri fakültelerinde verilmesiyle yakından ilişkilidir. Rekreasyon kavramının spor ile peyzaj mimarlığı ile ilgili konularla daha fazla ilişkilendirildiği ve buna yönelik araştırmaların daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Buna ek olarak, Coğrafya, Eğitim ve Öğretim, Ormancılık ve Orman Mühendisliği, Şehircilik ve Bölge Planlama, Ziraat gibi bölümlerde rekreasyon ile ilgili tezlerin hazırlanması olasılığı daha düşüktür. Bu, rekreasyon kavramının multidisipliner bir yapıya sahip olmasıyla ilintilidir. Ekonomistler, sosyologlar, ziraatçılar, mimarlar, jeologlar, arkeologlar, coğrafyacılar, çevre bilimciler rekreasyon üzerine çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Doktora tezlerinin en fazla 101-200 sayfa aralığında yazıldığı görülmüştür. Ayrıca büyük çoğu Profesörler ve erkek yazarlar tarafından yürütülmektedir. Araştırmaya konu olan tezlerde yöntem olarak çoğunlukla nicel araştırma yöntemler kullanılmıştır. Bu pozitivist bir bakış açısıyla ilintilidir. Doktora tezlerinde kullanılan anahtar kelimeler incelendiğinde en fazla

"rekreasyon" kavramının kullanıldığı görülmektedir. Ayar ve Koç, (2018) ve Çetinkaya, 2011 yapmış oldukları çalışmalara paraleldir. Ayrıca çalışmalarda rekreasyon alanı en fazla spor ve peyzaj mimarlığı alanlarıyla ilişkilendirilmiştir. Buna ek olarak çalışmaların çoğu temmuz ayında yayımlanmıştır.

3.1.Pratik Çıkarımlar

Bu çalışmanın sonuçlarına göre rekreasyona olan ilginin yıllar geçtikçe arttığı söylenebilir. Rekreasyon kavramının son on yılda giderek önem kazandığı, bu konuyla ilgili doktora tezlerinde geçmiş yıllara göre daha fazla araştırma yapıldığı ve farkındalık yaratma ihtiyacının arttığı söylenebilir. Rekreasyonun bir bilgi alanı olarak gelişmesi ve bu konuda doktora tezi yazan akademisyenlerin sayısının artması, alana ve toplumdaki rekreasyona yönelik algıları olumlu yönde değiştirebilecektir. Bu bağlamda rekreasyonun farklı alt konularına ilişkin yapılacak bibliyometrik bir çalışma kapsamlı bir bakış açısı sağlayacaktır. Bu önem doğrultusunda yapılan bu çalışma sayesinde rekreasyon araştırmalarının yıllar içerisinde artış gösterdiği ve bu araştırmaların hangi anahtar kelimelerle ve hangi kurum/üniversitede yayınlandığı hakkında bilgi edinebileceklerdir. Ayrıca bu çalışma rekreasyon araştırmacılarına yol gösterici olma potansiyeline sahiptir.

3.2.Teorik Çıkarımlar

2011 yılından bu yana rekreasyon ve boş zaman alanına yönelik araştırmalar artmasına rağmen, Turizm Fakültesi bünyesinde bir bölüm olarak öğrenci yetiştiren, giderek büyüyen rekreasyon alanında daha fazla yayına ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak yapılacak araştırmanın sadece niceliksel değil niteliksel olarak da alanın gelişmesine ve ilerlemesine katkı sağlayacak düzeye ulaşması gerekmektedir. Ayrıca WoS veri tabanındaki dergilerde Türkiye'de rekreasyon alanına ilişkin yayınların yayınlanması ve ülkemizin rekreasyon alanında ulusal iş birliği ağına dahil edilmesi bu alanın turizm alanında gelişmesi için önemli adımlardan biri olabilir. Rekreasyon ve boş zaman araştırmaları alanında gelecekteki eğilimler doğrultusunda sosyal odaklı araştırmaların yapılması önerilmektedir. Önümüzdeki birkaç yıl içinde bu konuyla ilgili araştırmaların niteliği ve niceliği arttıkça, bibliyografik eşleştirme farklı bir tablo ortaya koyabilir. Özellikle rekreasyon ve rekreasyon etkinliklerinin uygulama alanlarını belirleyen, sınıflandıran ve tartışan çalışmaların sayısı arttıkça boş zaman alanına ilişkin anahtar kelimelerin gelişeceğine inanılmaktadır.

3.3.Sınırlılıklar ve Gelecek Çalışmalar için Öneriler

Diğer çalışmalar gibi bu çalışmanın da bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu çalışmanın bir sınırlılığı, çalışmada incelenen tezlerin YÖK veri tabanında kayıtlı olanlarla sınırlı olması

dolayısıyla henüz veri tabanına girmemiş olan tezlerin kapsam dışı kalabilmesidir. Çalışma kapsamında sadece son 36 yıla ait doktora tezleri değerlendirmeye alınmıştır. İlgili yıllar arasında yayınlanmış ancak bu çalışma kapsamında ulaşılamayan tezler olabilir. Aşağıda gelecek çalışmalar için öneriler sunulmaktadır:

- Bu çalışmada Ulusal Tez Merkezi'nde tezler irdelenirken yalnızca “rekreasyon” kavramı kullanırılarak araştırma verilmiştir. Dizinde "rekreasyon" kelimesi aranarak yeni araştırmalar yapılabilir ve boş zaman, serbest zaman gibi terimler dahil edilerek incelenebilir.

- Alanda yazılan doktora tezlerinin azlığı dikkat çekmektedir. Alana yönelik olarak yapılan akademik çalışmaların artması için girişimlerde bulunulmalı ve lisansüstü öğrenciler cesaretlendirilmelidir.

- Rekreasyonla doğrudan ilişkilendirilebilen alanlarda (psikoloji, sosyoloji gibi) doktora tezlerin hazırlanması teşvik edilmelidir.

- Gelecek araştırmalarda rekreasyon alanına ilişkin tezlerde örneklem grubu, model/desen, araştırma tekniklerine göre incelenebilir.

KAYNAKÇA

Al, U., Coştur, R. (2007). Türk psikoloji dergisinin bibliyometrik profili. Türk Kütüphaneciliği 21(2), 142-163.

Ayar, H. , Koç, M.C. (2018). 1980-2018 yılları arası Türkiye’de rekreasyon alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi 5(1), 96-107.

Aydın, İ., Tütüncü, Ö. (2017). Yaşlılık ve rekreasyon. Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi 28(2), 315-321.

Bayrak, A., Demirel, M. (2023). Web of Science veri tabanında yayımlanan rekreasyon ve doğal çevre etkileşimi konulu makalelerin bibliyometrik analizi. Sportive 6(1), 28-39. doi: 10.53025/sportive.1252191.

Borgman, C.L., Furner, J. (2005). Scholarly communication and bibliometrics. Annual Review of Information Science and Technology 1(36), 2-72.

Bozca, S. (2022). Rekreasyon Fırsat Dağılımı: Bibliyometrik Bir Araştırma, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rekreasyon Yönetimi Anabilim Dalı, Antalya.

Bulut, Z., Başar, B. , Kement, Ü. (2022). Uluslararası alanyazında yayımlanmış boş zaman ve serbest zaman kavramlarına ilişkin çalışmaların bibliyometrik analizi. Future Trends in Leisure, Recreation Congress: Digital Recreation, Ankara, 20-21 Ocak 2022, 62-65.

Burton, T.L. (*1971*). Experiments in *Recreational* Research, Allen , Unwin, London.

Buzlu, M.Ö. (2015). Rekreasyon Araştırmaları ve Rekreasyon Bölümleri İçin Araştırma ve Müfredat Kapsamı Önerisi: Bilimetrik Bir Çalışma, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı, Turizm İşletmeciliği Bilim Dalı, Mersin.

Çetinkaya, G. (2011). Türkiye’de rekreasyon alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (1985 - 2010 dönemi). E-Journal of New World Sciences Academy 6(1), 13-24.

Çıvak, B., Emir, O. (2021). Boş zaman ve rekreasyon konulu lisansüstü tezlerde araştırma paradigması eğilimi. Journal of Tourismand Gastronomy Studies 9(3), 2186-2202.
Demirbulat, Ö.G., Din, N.T. (2017). Sürdürülebilir turizm konulu lisansüstü tezlerin bibliyometrik profili. Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi 14(2), 20-30.
Diodato, V.P. (1994). Dictionary of Bibliometrics, The Hawthorne Press, Birleşik Krallık.
Dündar, A.K., Gülcan, B. (2022). Turizm ve rekreasyonda Stebbins'in ciddi boş zaman teorisinin bibliyometrik analizi. Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi 5(9), 1235-1248.
Eban, F. (2022). Rekreasyon yönetimi alanında yapılmış akademik çalışmaların bibliyometrik analizi. Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi 4(2), 162-174.
Ekinci, N.E., Özdilek, Ç. (2019). İnvestigation of university students' awareness of recreational activities. International Online Journal of Educational Sciences 11(2), 53-66.
Erdem, D., Kutluk Bozkurt, A. (2023). Dijital rekreasyon kavramı ve araştırmalarının bibliyometrik analizi. Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi 13(3), 3491-3508.
Genç, N., Bulut, Z., Yılmaz, G. (2022). Açık alan rekreasyonu ve sürdürülebilirlik kavramlarını bir arada kullanan uluslararası çalışmaların bibliyometrik analizi, Tourism and Recreation 4(1) 42-49.
Goyal, K., Kumar, S. (2021). Financial literacy: A systematic review and bibliometric analysis. International Journal of Consumer Studies 45(1), 80-105.
Grant, J. (2000). Evaluating "payback" on biomedical research from papers cited in clinical guidelines: applied bibliometric study. BMJ 320(7242), 1107–1111.
Gökmen, H. (1985). Yüksek Öğrenim Öğrencilerinin Serbest Zaman Etkinlikleri Kendilerini Gerçekleştirme Düzeyleri, MEGSB Yayını, Ankara.
Gözen, E. (2020). Rekreasyon bilim alanının geçmişten günümüze bibliyometrik analizi. Gaziantep University Journal of Social Sciences 19(2), 572-588.
Güneş, S.G., Varol, F., Aksu, H.S. (2022). TR dizinde taranan dergilerde yayınlanan rekreasyon konulu makalelerin bibliyometrik analizi, Daha İyi Bir Dünya İçin Turizm 1, 1-19.
Hall, C.M. (2011). Publish or perish? bibliometric analysis, journal ranking and the assesment of research quality in tourism. Tourism Management 32 (1), 16-27.
Hotamışlı, M., Erem, I. (2014). Muhasebe ve finansman dergisi'nde yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizi. Muhasebe ve Finansman Dergisi 63, 1-20.
Kasemodel, M.G.C., Makishi, F., Souza, R.C. , Silva, V.L. (2016). Following the trail of crumbs: A bibliometric study on consumer behavior in the food science and technology field, International Journal of Food Studies, 5(1), s-s. 73-83.
Koçyiğit, M., Erdoğdu, M. , Karagülle, Ö. (2017). The study of the relationship between individual perception of loneliness and socialization with recreational activities: A research on university students, International Journal 0f Science Culture And Sport5(4), 402-410.
Latfi, M.F.M., Karim, H.A. , Zahari, S.S. (2012). Compromising the recreational activities of children in low cost flats, Procedia - Social And Behavioral Sciences 50 ,791-799.
Metin, T.C. (2013). Boş zaman literatürünün dünyadaki gelişimi: Leisure science dergisinde yayımlanan makaleler üzerine bir inceleme, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı, Turizm İşletmeciliği Bilim Dalı, Eskişehir.
Mobley, T.A. (2006). Yerel yönetimlerin halkın rekreasyon ve park ihtiyaç ve hizmetlerini karşılamadaki rolü. Yerel Yönetimler ve Sağlıklı Kentler Sempozyumu, 27 Nisan 2006, ss. 1-3, Eskişehir.
Neumeyer, M.H. , Neumeyer, E. (1958). Leisure and Recreation, Ronald Press, New York.
Özbey, S., Çelebi, M. (2011). Rekreasyon Temelleri, Spor Yayınevi, Ankara.
Palmer, L., Sese, A., Montaño, J.J. (2005). Tourism and statistics: bibliometric study 1998-2002, Annals of Tourism Research 32 (1), 167-178.
Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics?. Journal of Documentation 25(4), 348-349.
Polat, Z.A., Saraçoğlu, A., Duman, H. (2019). Harita Dergisi'nin bibliyometrik analizi, Harita Dergisi 161, 46-56.
Roy, S.B., Başak, M. (2013). Journal of documentation: a bibliometric study. Library Philosophy and Practice (e-journal), 945.

Sengupta, I.N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. LİBRİ 42(2), 75-98.
Stebbins, R.A. (2016). Serbest zaman fikri temel ilkeler (Çev.: Mehmet Demirel, Nurullah Emir Ekinci, Ümit Doğan Üstün, Utku Işık , Osman Gümüşgil), Spor Yayınevi, Ankara.
Stemler, S. (2000). An overview of content analysis. Practica Assessment, Research, and Evaluation 7 (1), 1-10.
Şakar, G.D., Cerit, A.G. (2013). Uluslararası alan indekslerinde türkiye pazarlama yazını: bibliyometrik analizler ve nitel bir araştırma. Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi 27(4): 37-62.
Tekin, G., Amman, M.T.,Tekin, A. (2009). Serbest zamanlarda yapılan fiziksel egzersizin üniversite öğrencilerinin depresyon ve atılganlık düzeylerine etkisi. International Journal of Human Sciences 6(2), 148-159.
Toker, A. (2021). Yayımla veya yok ol!. Rekreasyon yönetimi araştırmaları nereye gidiyor?. Bibliyometrik bir değerlendirme. Türk Turizm Araştırmaları Dergisi 3, 2107-2126.
Torkildsen, G. (2005). Leisure and Recreation Management, Grcat Britain By Bell , Bain Ltd., Glasgow.
Tribe, J. (2011). The Economics of Recreation, Leisure and Tourism, Butterworth-Heinemann Ltd, Oxford.
Ültay, E., Akyurt, H. , Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi 10, 188-201.
Yerlisu Lapa, T., Köse, E. (2021). Geçmişten günümüze serbest zaman çalışmalarının bibliyometrik analizi: journal of leisure research örneği. Hacettepe Journal of Sport Sciences 32(1), 38-52. doi: https://doi.org/10.17644/sbd.790765.
Yersüren, S., Özel, Ç.H. (2020). Boş zaman ve rekreasyon konulu tezler üzerine bibliyometrik bir çalışma. Turk Turizm Araştırmaları Dergisi 4(2), 1139-1159.
Yeşilyurt, H., Yeşilyurt, C. (2013). Boş Zaman ve Rekreasyona Yönelik Dergilerde Yayınlanan Makalelerin Bibliyometrik Analizi, II. Rekreasyon Araştırma Kongresi, 31 Ekim-03 Kasım 2013, ss. 671-675, Kuşadası, Aydın.
Yükseköğretim Kurumu, (YÖK), (2024). Rekreasyon Kavramıyla İlgili Yazılan Doktora Tezleri, https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/, Erişim Tarihi. 15.02.2024.
Zhang, X., Chen, H., Wang, W. , Ordóñez de Pablos, P. (2016). What is the role of it in innovation? A bibliometric analysis of research development in IT innovation, Behaviour,Information Technology 35(12), 1130-1143.

6 ŞUBAT 2023 PAZARCIK VE ELBİSTAN DEPREMLERİNİ YAŞAYAN PSİKOLOJİK DANIŞMAN VE ÖĞRETMENLERDE STRESLE BAŞA ÇIKMA STRATEJİLERİ İLE MİZAH TARZLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

Asst. Prof. Leyla ERCAN
Gazi University, Institute of Educational Sciences,Gazi University Central Campüs
Gazi University, Guidance and Psychological Counseling, Central Campus
ORCID ID: 0000-0001-6821-0598
Merve GÖKKOYUN
Gazi University, Institute of Educational Sciences,Gazi University Central Campüs
Gazi University, Guidance and Psychological Counseling, Central Campus
ORCID ID: 0009-0002-0013-9857

ÖZET

Bu çalışma ile 6 Şubat 2023'te Türkiye'de gerçekleşen Pazarcık ve Elbistan depremlerini yaşayan öğretmenler ve psikolojik danışmanların stres kaynağı olan deprem sonrası kullandıkları başa çıkma stratejilerini ve bu stratejiler ile bireylerin sahip olduğu mizah tarzları arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. İlişkisel tarama modeli kullanılan araştırmada Hatay ilinde çalışan 327 (215 kadın, 111 erkek ve 1 kişi cinsiyet belirtmek istememiş) gönüllü psikolojik danışman ve öğretmenden veriler ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile toplanmıştır. Katılımcılara ait veriler kişisel bilgi formu, stresle başa çıkma tarzları ölçeği (SBÖ) ve mizah tarzları ölçeği (MTÖ) aracılığıyla elde edilmiştir. Veriler normal dağılım göstermektedir. Demografik değişkenlerin fark analizi t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve çok değişkenli varyans analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda demografik değişkenlerden (cinsiyet, yaş, branş, algılanan sosyoekonomik düzey ve depreme maruz kalınan il) cinsiyetin stresle başa çıkma tarzları ve olumsuz mizah tarzları üzerinde anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği saptanmıştır. Stresle başa çıkma stratejileri ile mizah tarzları tüm alt boyutları arasında çoklu regresyon analizi yapılmış ve etkili başa çıkma stratejileri ile olumlu mizah tarzları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu olumsuz mizah tarzları arasında ise bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Dahası, etkisiz başa çıkma stratejileri ile olumsuz mizah tarzları alt boyutlarından yıkıcı mizah arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen tüm bulgular alan yazını ışığında tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Doğal Afet, Stresle Başa Çıkma, Mizah, Mizah Tarzları

THE RELATIONSHIP BETWEEN COPING STRATEGIES AND HUMOR STYLES IN PSYCHOLOGICAL COUNSELORS AND TEACHERS WHO EXPOSED THE 6 FEBRUARY 2023 PAZARCIK AND ELBISTAN EARTHQUAKES ACCORDING TO VARIOUS VARIABLES

ABSTRACT

This study aimed to examine the coping strategies used by teachers and psychological counselors who exposed the Pazarcık and Elbistan earthquakes in Turkey on February 6, 2023, and the relationship between coping strategies and the humor styles of individuals. In the research using correlational model, data were collected from 327 volunteer teachers and psychological counselors (215 women, 111 men and 1 person does not want to specify his/her gender) working in Hatay Province, using the convenience sampling method. Data about the participants were obtained through a personal information form, the coping styles scale (PSS) and the humor styles scale (MST). The data are normally distributed analysis of variance on demographic variables was analyzed with t-test, one-way analysis of variance (ANOVA) and multivariate analysis of variance (MANOVA). As a result of the research, it was determined that gender, one of the demographic variables (gender, age, branch, perceived socioeconomic level and the province where the earthquake was exposed), showed significant differences in styles of coping with stress and negative humor styles. Multiple regression analysis was applied between all sub-dimensions of stress coping strategies and humor styles, and it was determined that there was a positive relationship between effective coping strategies and positive humor styles, however, there is no relationship between effective coping strategies and negative humor styles. Moreover, it was determined that there was a positive relationship between ineffective coping strategies and destructive humor, one of the sub-dimensions of negative humor styles. All findings were discussed in the light of the literature and suggestions were presented.

Keywords: Earthquake, Natural Disaster, Coping, Humor, Humor Styles

YABANCI UYRUKLU ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL ANKSİYETE PUANLARI VE BAŞA ÇIKMA STRATEJİLERİ

Khadijeh SHAFAEİDARYAN
Gazi University, Institute of Education Sciences, Department of Guidance and Psychological Counseling, Central Campus,Yenimahalle,Ankara
ORCID ID: 0009-0004-3611-1420
Dr.Öğretim Üyesi Leyla ERCAN
Gazi University, Institute of Education Sciences, Department of Guidance and Psychological Counseling, Central Campus,Yenimahalle,Ankara
ORCID ID: 0000-0001-6821-0598

ÖZET

Uluslararası öğrenciler için üniversite hayatı oldukça zorlayıcı olabilir. Dil engelleri, aidiyet duygusunun eksikliği ve sosyal izolasyon gibi ek zorluklarla karşılaşabilirler. Bu faktörler, eğitim deneyimlerini ve genel refahlarını olumsuz etkileyebilir. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'de öğrenim gören yabancı uyruklu üniversite öğrencilerinin sosyal anksiyete puanları ile başa çıkma stratejileri arasındaki ilişkiyi incelemek; daha sonra sosyal anksiyete ve başa çıkma tutumunun sınıf düzeyi, yaş grubu, akademik başarı, cinsiyet ve sınıf tekrarı değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemektir.

Araştırma verileri, Ankara ilinde bulunan özel ve devlet üniversitelerinde öğrenim görmekte olan çeşitli ülkelerin vatandaşı olan yabancı uyruklu öğrencilerden (N=73; 33 kadın,40 erkek) kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile gönüllülük esasına dayalı olarak toplanmıştır. Araştırma değişkenlerine ilişkin verilerin toplanmasında, üniversite öğrencilerinin sosyal anksiyete puanlarını ölçmek amacıyla 1987 yılında Liebowitz tarafından geliştirilen Liebowitz Sosyal Kaygı Ölçeği; başa çıkma stratejilerini belirlemek üzere Carver, Scheier ve Weintraub (1989) tarafından geliştirilen Başa Çıkma Tutumlarını Değerlendirme Ölçeği (COPE) ve araştırmacı tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Verilerin analizinde Tek Yönlü Varyans Analizi, t Testi, Korelasyon ve Çoklu Regresyon Analizi teknikleri kullanılmıştır.

Korelasyon analizi sonuçları, sosyal anksiyete puanları ile başa çıkma stratejileri arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu, sosyal anksiyete arttıkça başa çıkma stratejilerinin kullanımının da arttığını göstermektedir. Başa çıkma stratejilerinin sosyal anksiyete puanlarını yordayıcı bir rol oynadığı ve "kendine yardım" alt faktörünün en önemli yordayıcı olduğu tespit edilmiştir. Çoklu regresyon analizi, başa çıkma stratejilerinin sosyal anksiyete puanlarının %27'sini açıkladığını göstermektedir. Sosyal anksiyete düzeyleri, yaş

grubu, sınıf düzeyi, akademik başarı, cinsiyet ve sınıf tekrarı gibi değişkenler arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Ancak, cinsiyet bazında kadın öğrencilerin başa çıkma stratejilerini daha etkin kullandığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yabancı uyruklu öğrenciler, sosyal anksiyete, başa çıkma stratejileri

SOCIAL ANXIETY SCORES AND COPING STRATEGIES OF FOREIGN UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

University life can be quite challenging for international students. They may face additional difficulties such as language barriers, lack of sense of belonging, and social isolation. These factors can have a negative impact on their educational experiences and overall well-being. The main aim of this study is to examine the relationship between social anxiety scores and coping strategies of foreign national university students studying in Turkey; and then to determine whether social anxiety and coping attitudes differ significantly according to variables such as class level, age group, academic achievement, gender, and class repetition.

The research data were collected from foreign national students (N=73) studying at private and state universities in Ankara through convenient sampling method based on volunteerism. In collecting data related to research variables, the Liebowitz Social Anxiety Scale, developed by Liebowitz in 1987, was used to measure the social anxiety scores of university students. The Coping Orientations to Problems Experienced (COPE) inventory, developed by Carver, Scheier, and Weintraub in 1989, was employed to identify coping strategies. Additionally, a “Personal Information Form” developed by the researcher was utilized. The data were analyzed using One-Way ANOVA, t-Test, Correlation, and Multiple Regression Analysis techniques.

Correlation analysis results revealed a moderate positive relationship between social anxiety scores and coping strategies. This indicates that as social anxiety increases, the use of coping strategies also increases. Coping strategies were found to play a predictive role in social anxiety scores, with the "self-help" subfactor identified as the most significant predictor. Multiple regression analysis demonstrated that coping strategies explained 27% of the variance in social anxiety scores. Social anxiety levels did not show significant differences across variables such as age group, class level, academic achievement, gender, and class repetition. However, it was determined that female students use coping strategies more effectively.

Keywords: Foreign national students, social anxiety, coping strategies

ERGENLERİN YEME FARKINDALIKLARI

SADIÇ Salih Suha
Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi
ORCID ID: 0009-0003-6811-8443
OZGEN, Leyla
Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID:0000-0002-5737-8691

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı ergenlerin yeme farkındalıkları ile demografik özelikleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Araştırmanın deseni: Bu araştırma öğrencilerin yeme farkındalıkları ile demografik bilgileri arasındaki ilişkiyi belirlemek için hazırlanan, ilişkisel tarama modelinde bir çalışmadır.

Çalışma grubu: 2023-2024 eğitim yılında İstanbul Sarıyer ve Beşiktaş ilçelerinde liselerde öğrenim gören 360 gönüllü öğrenciye amaçlı örneklem ile ulaşılarak veri toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak "Yeme Farkındalığı Ölçeği" kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmada ergen öğrencilerin düşünmeden yeme algılarının "orta", duygusal yeme algılarının "orta", yeme kontrolü algılarının "yüksek", farkındalık algılarının "çok yüksek", yeme disiplini algılarının "orta", bilinçli beslenme algılarının "orta", enterferans (dış etmenlerden etkilenme) algılarının "orta" ve genel yeme farkındalık algılarının "yüksek" olduğu görülmüştür. Ergenlerin yeme farkındalıklarının alt boyutlar ve genel olarak orta, yüksek ve çok yüksek düzeyde olması öğrencilerin yeme konusunda farkındalıklarının ve duyarlıklarının yüksek olduğunu göstermektedir. Ergenlerin genel olarak yeme farkındalıklarının yaş, boy, anne ve baba eğitim düzeyi ve kardeş sayısı değişkenlerine göre farklılık göstermemiştir. Ancak kız ergenlerin genel olarak yeme farkındalıklarının erkeklere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç ve öneriler: Bu durum kız ergenlerin yeme farkındalıklarının erkek ergenlerden daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmada erkek ergenlerin yeme farkındalıklarının yükseltilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ergen, yeme farkındalığı, yeme kontrolü, bilinç

EATING AWARENESS OF ADOLESCENTS

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to examine the relationship between adolescents' eating awareness and demographic characteristics.

Research design: This research is a relational screening model study designed to determine the relationship between students' eating awareness and demographic information.

Study group: In the 2023-2024 academic year, 360 volunteer students studying in high schools in Sarıyer and Beşiktaş districts of Istanbul were reached by purposive sampling and data were collected. "Eating Awareness Scale" was used as a data collection tool.

Results: In the study, it was found that adolescent students' perceptions of mindless eating were "moderate", perceptions of emotional eating were "moderate", perceptions of eating control were "high", perceptions of awareness were "very high", perceptions of eating discipline were "moderate", perceptions of conscious eating were "moderate", perceptions of interference (being affected by external factors) were "moderate" and general eating awareness perceptions were "high". The fact that the eating awareness of adolescents is at medium, high and very high levels in terms of sub-dimensions and in general shows that students have high awareness and sensitivity about eating. The eating awareness of adolescents in general did not differ according to the variables of age, height, mother and father education level and number of siblings. However, it was observed that the general eating awareness of female adolescents was significantly higher than that of male adolescents.

Conclusion and recommendations: This study reveals that the eating awareness of female adolescents is higher than that of male adolescents. In the study, it was suggested that studies should be carried out to increase the eating awareness of male adolescents.

Key Words: Adolescent, eating awareness, eating control, consciousness

ÖĞRETMENLERİN KAHVE TÜKETİM DURUMLARININ İNCELENMESİ

ERKOÇ Zeynep
Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi
ÖZGEN Leyla
Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin kahve tüketim durumlarının incelenmesidir.

Araştırmanın Deseni: Bu araştırma öğretmenlerin kahve tüketim durumlarını belirlemek için hazırlanan, ilişkisel tarama modelinde bir çalışmadır.

Çalışma Grubu: Araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul İli Millî Eğitim Bakanlığına bağlı devlet okullarında görev yapan 465 gönüllü öğretmene amaçlı örneklem ile ulaşılarak veri toplanmıştır.

Bulgular: Öğretmenlerin kahve tüketim sıklıkları ile olumlu duygu durumları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Günde bir fincan kahve tüketenlerin 8 fincan ve üzeri tüketenlere göre olumlu duygu durumuna sahip oldukları saptanmıştır. Sosyalleşmek için kahve tüketenlerin alışkanlıktan dolayı tüketenlere ve tadını sevdiği için kahve tüketenlerin alışkanlıktan dolayı tüketenlere göre daha yüksek olumlu duygu durumuna sahip oldukları ifade edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Öğretmenlerin günde bir fincan kahve tüketenlerin 8 fincan ve üzeri tüketenlere göre olumlu duygu durumuna sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Araştırmada 8 fincan ve üzeri tüketenlerin günlük tüketim miktarını azaltmasına yönelik çalışmaların yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, kahve tüketim,sosyalleşme, kahve

TEACHERS' COFFEE CONSUMPTION

SUMMARY

Objective: The aim of this study was to examine the coffee consumption status of teachers.

Research Design: This study is a correlational survey model study designed to determine the coffee consumption status of teachers.

Study Group: The study group consisted of 465 volunteer teachers working in public schools affiliated to the Ministry of National Education in Istanbul by using purposive sampling.

Results: A significant difference was found between the frequency of coffee consumption and positive emotional states of teachers. It was found that those who consumed one cup of coffee a day had more positive mood than those who consumed 8 cups or more. Those who consumed coffee for socializing had higher positive mood than those who consumed coffee out of habit and those who consumed coffee because they liked the taste had higher positive mood than those who consumed coffee out of habit.

Conclusion and Recommendations: The results of the study show that those who consume one cup of coffee a day have a higher positive mood than those who consume 8 cups or more. It can be suggested that studies should be conducted to reduce the daily consumption amount of those who consume 8 cups or more.

Keywords: Teacher, coffee consumption, socialisation, coffee,

TÜRKİYE'DE MÜZİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI ALANINDA EĞİTİM VEREN ÜNİVERSİTELERE YÖNELİK BİR DURUM TESPİTİ

Assist. Prof. Dr. Kâmil Onur KARATAŞ
Trabzon University
ORCID ID: 0000-0002-7092-0182

1. GİRİŞ

Müzik, yaşamın her aşamasında kendini gösteren ve hayatımızda önemli bir konuma sahip olan insan deneyiminde eşsiz bir rol oynamaktadır. Bireyin doğumundan önce dolaylı olarak başlayan insan ve müzik arasındaki ilişki, doğumdan sonra doğrudan bir ilişkiye dönüşür. Bu ilişki daha sonra giderek daha karmaşık, çeşitli, sağlam ve kalıcı hale gelir ve insan yaşamı boyunca gelişerek devam eder. Yıldız (2002)'a göre insanlık tarihine bakıldığında güzel sanatların bir dalı olan müziğin insan ve toplum eğitiminde önemi dikkat çekmektedir. Antik Yunan'da müzik sadece eğitimin temel bir unsuru olarak değil, aynı zamanda ruhu geliştirmenin ve zevki terbiye etmenin bir aracı olarak görülmüştür. Ayrıca geleneksel kültürün önemli bir unsuru olarak devlet tarafından desteklenen müzik, ahlaki eğitimin de önemli bir aracı olarak değerlendirilmiştir.

Müzik eğitimi, kapsamlı ve özverili bir çalışma gerektiren, bir plan ve program dahilinde disiplinli bir süreçtir. Bu süreç önceden planlanmış bir dizi hedef doğrultusunda, bireysel ya da toplumsal olarak müziksel davranışlar kazanma süreci olarak da ifade edilebilir. Müziğe bireysel bir bakış açısıyla yaklaşıldığında, müziğin sağlıklı bir bireysel gelişimin desteklenmesinde çok önemli bir rol oynadığı açıktır. Bireylerin çevrelerindeki dünyada meydana gelen hızlı değişimlere uyum sağlama zorunluluğu ve bu değişimlere ayak uydurma baskısı, düşüncelerin ifade edilmesini ve karşılaşılan sorunlara etkili çözümler getirilmesini gerektirir. Şeker (2011)'e göre müzik çalışmaları, bireylerin eğitiminde önemli bir rol oynar ve onları dünyadaki hızlı değişimlere ayak uydurma ve kişiliklerini geliştirme becerileriyle donatmaktadır.

Türkiye'de müzik eğitimi, mesleki müzik eğitimi, amatör müzik eğitimi ve genel müzik eğitimi şeklinde üç tip olarak verilmektedir. Mesleki müzik eğitimi "Müzik alanının bütününü, bir kolunu ya da dalını seçen; müziğe belli düzeyde yetenekli kişilere yönelik olup, dalın, işin ya da mesleğin gerektirdiği müziksel davranışları ve birikimi kazandırmayı amaçlar" (Uçan, 1994). Türkiye'de mesleki müzik eğitimi, ortaöğretim düzeyinde konservatuvarlarda ve Anadolu Güzel Sanatlar liselerinde verilmektedir. Yükseköğretim düzeyinde ise üniversitelerin eğitim fakültelerine bağlı müzik eğitimi anabilim dallarında, konservatuvarlarda, güzel sanatlar

fakülteleri, sanat ve tasarım fakülteleri gibi daha pek çok farklı şekilde yapılanan üniversitelerin bölümler içerisinde anabilim, ana sanat vb. şeklindeki birimler tarafından verilmektedir.

Üniversitelerin eğitim fakültelerine bağlı müzik eğitimi anabilim dalları ise Türkiye'de müzik öğretmeni yetiştirilmesi görevini üstlenmektedir. Bu sebeple müzik eğitimi anabilim dalı alanında eğitim veren üniversitelerde var olan güncel durumunun belirlenmesi eğitim-öğretim açısından önemlidir. Literatürde konu çerçevesinde müzik eğitimi anabilim dallarındaki mevcut durumu ortaya koyan bazı çalışmalar yer almaktadır. Karahan (2016) çalışmasında Türkiye'deki müzik eğitimi anabilim dalı akademik kadrolarının bölgelere göre dağılımı ve sayısal olarak yeterlik durumlarını incelemiş, Gök (2018) çalışmasında Türkiye'de mesleki müzik eğitiminin yeni açılan üniversiteler, fakülteler ve bölümleri ele almış, Kardeş & Parasız (2020) çalışmasında Türkiye'de müzik eğitimi ana bilim dallarında görev yapan öğretim elemanlarının alan içi çalışmalarını değerlendirmiş, Karahan (2023a) çalışmasında müzik eğitimi anabilim dalı akademik kadrolarının çalgı eğitimi uzmanlığı Türkiye dağılımı incelemiş, Karahan (2023b) çalışmasında müzik eğitimi anabilim dalı akademik kadrolarının lisans ders yükünün bölgelere göre dağılımını ele almış, Nazlımoğlu & Karakoç (2023) ise çalışmasında Türkiye'deki üniversitelerde müzik bilim/sanat alanında lisansüstü eğitime ilişkin bir durumu ortaya koyarak müzik eğitimi anabilim dalı alanında verilen lisansüstü eğitim hakkında tespitlerde bulunmuştur.

Üniversiteler toplumların şekillenmesinde, nitelikli iş gücü yetişmesinde ve bilimsel-kültürel birikimin arttırılmasında öncü kurumlardır (Gök, 2018). Üniversitelerin lisans ve lisansüstü eğitim-öğretim faaliyetlerini yürütmesi, sahip olduğu akademik kadro yapılanması bu faaliyetlerin yapılmasında etkin rol oynamaktadır. Bu noktadan hareketle araştırmanın problem cümlesi "Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında eğitim veren üniversitelerin lisans-lisansüstü eğitim verme durumu ve akademik kadro yapısı ne şekildedir?" olarak belirlenmiş ve aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır.

Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında;

1. Verilen lisans eğitiminin üniversitelere ve coğrafi bölgelere göre dağılımı nasıldır?
2. Verilen lisansüstü eğitiminin üniversitelere ve coğrafi bölgelere göre dağılımı nasıldır?
3. Görev yapan akademisyenlerin cinsiyete göre dağılımı nasıldır?
4. Görev yapan akademisyenlerin üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
5. Görev yapan akademisyenlerin öğrenim durumlarına göre dağılımı nasıldır?
6. Görev yapan akademisyenlerin unvana göre dağılımı nasıldır?

7. Görev yapan akademisyenlerin mezun oldukları üniversite ve birime göre dağılımı nasıldır?

1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında eğitim veren üniversitelere yönelik bir durum tespiti yapmaktır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında eğitim veren üniversitelerin lisans-lisansüstü eğitim verme durumu ve akademik kadro yapısı incelenmiştir. Araştırma, Türkiye'deki bütün devlet üniversitelerinin müzik eğitimi anabilim dallarındaki güncel lisans ve yüksek lisans eğitim durumunu belirlemesi, burada görev yapan akademisyen profilini çeşitli değişkenler açısından ortaya koyması, müzik eğitimi anabilim dallarının gelişimine katkıda bulunacak birtakım veriler sunması, bu bölümlerde öğrenim görmek isteyen öğrencilere rehber niteliğinde olması ve bu alanda yapılacak çalışmalara kaynak oluşturması bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma tarama modeli çerçevesinde yürütülmüş betimsel bir çalışmadır. Tarama modeli, geçmişte veya halen var olan bir durumu, konuyu birey ya da nesneyi değiştirmeden olduğu gibi kendi koşulları içerisinde tanımlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2009). Betimsel araştırmalarda bireylerin, grupların ya da fiziksel ortamların özellikleri olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde olduğu gibi özetlenir (Büyüköztürk vd., 2019). Araştırmada Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında eğitim veren üniversitelere yönelik lisans-lisansüstü eğitim verme durumları ve akademik kadro yapısı hakkında güncel durumun tespit edilmesi amaçlandığından araştırmada tarama modeli uygun görülmüştür.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında aktif hizmet veren 34 devlet üniversitesi ile bu üniversitelerin müzik eğitimi anabilim dalında kadrosu bulunan 381 akademik personel oluşturmaktadır. Araştırmada evrenin tamamına ulaşıldığı için ayrıca bir örneklem ya da çalışma grubu seçine gidilmemiştir.

2.3. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin bir kısmına literatür taraması yöntemiyle ulaşılmıştır. Bu kapsamda Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında eğitim veren devlet

üniversitelerinin resmi internet adreslerinden ve "Yök Akademik" portalından araştırma kapsamına giren gerekli bilgiler elde edilmiştir. Elde edilen bilgiler ilgili birimlerde aktif görev yapan bir akademisyen ile iletişime geçilerek verilen doğruluğu ve güncelliği tespit edilmiştir. Bu süreç sonunda tespit edilen hatalar düzeltilerek güncel veriler çalışma kapsamına alınmıştır. Böylece Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında aktif hizmet veren 34 devlet üniversitesi ve bu üniversitelerin müzik eğitimi anabilim dalında kadrolu 381 akademik personele ilişkin doğru ve güncel verilere ulaşılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiş, frekans dağılımı ve yüzdelik gibi betimsel istatistikten yararlanılmıştır. "Betimsel istatistikler, araştırmacının çok sayıdaki veriyi ve bilgiyi daha az sayıda göstergeye indirgemesine, özetlemesine ve onları anlamlı hale getirmesine yardımcı olur" (Semerci vd., 2015, s. 59). Verilerin toplanma süreci 2024 yılının Mayıs-Haziran aylarını kapsamaktadır.

3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde Türkiye'deki üniversitelerin müzik eğitimi anabilim dallarındaki lisans, lisansüstü programlar ve akademik kadro yapılarına ilişkin elde edilen veriler sunulmuştur.

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında verilen lisans eğitiminin üniversitelere ve bölgelere göre dağılımı incelenmiştir. Tablo 1'de müzik eğitimi anabilim dallarında verilen lisans eğitiminin üniversitelere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında lisans eğitimi veren üniversiteler

Üniversite	**Fakülte**	**Şehir**
Ağrı İbrahim Çeçen Ü.	Eğitim Fakültesi	Ağrı
Aksaray Ü.	Eğitim Fakültesi	Aksaray
Alanya Alaaddin Keykubat Ü.	Eğitim Fakültesi	Antalya
Amasya Ü.	Eğitim Fakültesi	Amasya
Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Ü.	Müzik ve Güzel Sanatlar Eğitim Fakültesi	Ankara
Atatürk Ü.	Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi	Erzurum
Aydın Adnan Menderes Ü.	Eğitim Fakültesi	Aydın
Balıkesir Ü.	Necatibey Eğitim Fakültesi	Balıkesir
Bolu Abant İzzet Baysal Ü.	Eğitim Fakültesi	Bolu
Burdur Mehmet Akif Ersoy Ü.	Eğitim Fakültesi	Burdur
Bursa Uludağ Ü.	Eğitim Fakültesi	Bursa
Çanakkale Onsekiz Mart Ü.	Eğitim Fakültesi	Çanakkale
Dokuz Eylül Ü.	Buca Eğitim Fakültesi	İzmir
Erzincan Binali Yıldırım Ü.	Eğitim Fakültesi	Erzincan
Gazi Ü.	Gazi Eğitim Fakültesi	Ankara
Giresun Ü.	Eğitim Fakültesi	Giresun
Harran Ü.	Eğitim Fakültesi	Şanlıurfa
İnönü Ü.	Eğitim Fakültesi	Malatya
Kafkas Ü.	Dede Korkut Eğitim Fakültesi	Kars
Kastamonu Ü.	Eğitim Fakültesi	Kastamonu
Manisa Celal Bayar Ü.	Eğitim Fakültesi	Manisa
Marmara Ü.	Atatürk Eğitim Fakültesi	İstanbul
Muğla Sıtkı Koçman Ü.	Eğitim Fakültesi	Muğla
Necmettin Erbakan Ü.	Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi	Konya
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Ü.	Eğitim Fakültesi	Nevşehir
Niğde Ömer Halis Demir Ü.	Eğitim Fakültesi	Niğde
Ondokuz Mayıs Ü.	Eğitim Fakültesi	Samsun
Pamukkale Ü.	Eğitim Fakültesi	Denizli
Sivas Cumhuriyet Ü.	Eğitim Fakültesi	Sivas
Tokat Gaziosmanpaşa Ü.	Eğitim Fakültesi	Tokat
Trabzon Ü.	Fatih Eğitim Fakültesi	Trabzon

Trakya Ü.	Eğitim Fakültesi	Edirne
Van Yüzüncü Yıl Ü.	Eğitim Fakültesi	Van

Not: Atatürk Üniversitesi farklı bir yapılanma içerisine girerek Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi müzik eğitimi anabilim dalı 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Güzel Sanatlar Fakültesi birimi altında eğitim faaliyetlerini sürdüreceğini duyurmuştur.

Tablo 1 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Amasya Üniversitesi, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Balıkesir Üniversitesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Giresun Üniversitesi, Harran Üniversitesi, İnönü Üniversitesi, Kafkas Üniversitesi, Kastamonu Üniversitesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Trabzon Üniversitesi, Trakya Üniversitesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi olmak üzere toplamda 33 üniversitenin lisans eğitimi verdiği görülmektedir.

Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında lisans eğitimi veren üniversitelerin coğrafi bölgelere göre dağılımı incelenerek Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında lisans eğitimi veren üniversitelerin coğrafi bölge dağılımı

Bölgeler	**f**	**%**
Marmara Bölgesi	5	15,2
Ege Bölgesi	5	15,2
Akdeniz Bölgesi	2	6,1
İç Anadolu Bölgesi	7	21,2
Karadeniz Bölgesi	7	21,2
Doğu Anadolu Bölgesi	6	18,2
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	1	3
Toplam	**33**	**100**

Tablo 2 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında Marmara bölgesinde 5 (%15,2), Ege bölgesinde 5 (%15,2), Akdeniz bölgesinde 2 (%6,1), İç Anadolu bölgesinde 7

(%21,2), Karadeniz bölgesinde 7 (%21,2), Doğu Anadolu bölgesinde 6 (%18,2), Güneydoğu Anadolu bölgesinde ise 1 (%3) üniversitenin lisans eğitimi verdiği görülmektedir.

3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında verilen lisansüstü eğitiminin üniversitelere ve bölgelere göre dağılımı incelenmiştir. Tablo 3'te müzik eğitimi anabilim dallarında verilen lisansüstü eğitiminin üniversitelere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 3. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında lisansüstü eğitim veren üniversiteler

Üniversite	**Doktora**	**Tezli Yüksek Lisans**	**Tezsiz Yüksek Lisans**	**Şehir**
Aksaray Ü.	-	+	-	Aksaray
Alanya Alaaddin Keykubat Ü.	-	+	-	Antalya
Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Ü.	-	+	-	Ankara
Atatürk Ü.	+	+	-	Erzurum
Aydın Adnan Menderes Ü.	-	+	-	Aydın
Balıkesir Ü.	+	+	-	Balıkesir
Bolu Abant İzzet Baysal Ü.	+	+	-	Bolu
Burdur Mehmet Akif Ersoy Ü.	+	+	-	Burdur
Bursa Uludağ Ü.	+	+	-	Bursa
Çanakkale Onsekiz Mart Ü.	-	+	-	Çanakkale
Dokuz Eylül Ü.	+	+	-	İzmir
Gazi Ü.	+	+	-	Ankara
Harran Ü.	-	+	-	Şanlıurfa
İnönü Ü.	+	+	+	Malatya
Kafkas Ü.	-	+	-	Kars
Kastamonu Ü.	-	+	-	Kastamonu
Marmara Ü.	+	+	+	İstanbul
Mersin Ü.	-	+	-	Mersin
Muğla Sıtkı Koçman Ü.	-	+	-	Muğla
Necmettin Erbakan Ü.	+	+	-	Konya
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Ü.	-	+	-	Nevşehir

Niğde Ömer Halis Demir Ü.	-	+	+	Niğde
Ondokuz Mayıs Ü.	+	+	-	Samsun
Pamukkale Ü.	+	+	-	Denizli
Sivas Cumhuriyet Ü.	+	+	+	Sivas
Trabzon Ü.	+	+	-	Trabzon
Van Yüzüncü Yıl Ü.	+	+	-	Van
Toplam:	**15**	**27**	**4**	

Not: Kafkas Üniversitesi ve Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi müzik eğitimi anabilin dalı, 2024-2025 eğitim öğretim yılı için tezli yüksek lisans, Marmara Üniversitesi müzik eğitimi anabilin dalı ise tezsiz yüksek lisans programı için öğrenci alım yapacağını duyurmuştur.

Tablo 3 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında Atatürk Üniversitesi, Balıkesir Üniversitesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Trabzon Üniversitesi ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesinde doktora ve tezli yüksek lisans programlarının olduğu, Aksaray Üniversitesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Harran Üniversitesi, Kastamonu Üniversitesi, Mersin Üniversitesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesinde tezli yüksek lisans programlarının olduğu, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesinde tezli ve tezsiz yüksek lisans programının olduğu, İnönü Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitelerinde ise doktora, tezli ve tezsiz yüksek lisans programlarının olduğu görülmektedir.

Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında verilen lisansüstü eğitiminin coğrafi bölgelere göre dağılımı incelenerek Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında lisansüstü eğitim veren üniversitelerin coğrafi bölge dağılımı

Bölgeler	**Doktora**		**Tezli Yüksek Lisans**		**Tezsiz Yüksek Lisans**		**Toplam**	
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
Marmara Bölgesi	3	20	4	14,8	1	25	8	17,4
Ege Bölgesi	2	13,3	4	14,8	-		6	13
Akdeniz Bölgesi	1	6,7	3	11,1	-		4	8,7
İç Anadolu Bölgesi	3	20	7	25,9	2	50	12	26,1
Karadeniz Bölgesi	3	20	4	14,8	-		7	15,2
Doğu Anadolu Bölgesi	3	20	4	14,8	1	25	8	17,4
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	-	-	1	3,7	-	-	1	2,2
Toplam	**15**	**100**	**27**	**100**	**4**	**100**	**46**	**100**

Tablo 4 incelendiğinde Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında Marmara bölgesinde 3 (%20), Ege bölgesinde 2 (%13,3), Akdeniz Bölgesinde 1 (%6,7), İç Anadolu bölgesinde 3 (%20), Karadeniz bölgesinde 3 (%20), Doğu Anadolu bölgesinde 3 (%20), doktora programının olduğu, Güneydoğu Anadolu bölgesinde ise doktora programının olmadığı görülmektedir. Tezli yüksek lisans programı ise Marmara bölgesinde 4 (%14,8), Ege bölgesi 4 (%14,8), Akdeniz bölgesi 3 (%11,1), İç Anadolu bölgesinde 7 (%25,9), Karadeniz bölgesinde 4 (%14,8), Doğu Anadolu bölgesinde 4 (%14,8) ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde 1 (%3,7) olarak görülmektedir. Tezsiz yüksek lisans programı ise Marmara bölgesinde 1 (%25), İç Anadolu bölgesinde 2 (%50), Doğu Anadolu bölgesinde ise 1 (%25) olarak görülmektedir.

3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin cinsiyete göre dağılımı incelenmiştir. Tablo 5'te müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin cinsiyete göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 5. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin cinsiyet dağılımı

Üniversite	**Kadın**	**Erkek**
Ağrı İbrahim Çeçen Ü.	2	5
Aksaray Ü.	4	2
Alanya Alaaddin Keykubat Ü.	1	3
Amasya Ü.	2	3
Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Ü.	8	7
Atatürk Ü.	3	4
Aydın Adnan Menderes Ü.	3	4
Balıkesir Ü.	7	4
Bolu Abant İzzet Baysal Ü.	7	11
Burdur Mehmet Akif Ersoy Ü.	8	7
Bursa Uludağ Ü.	7	11
Çanakkale Onsekiz Mart Ü.	6	5
Dokuz Eylül Ü.	8	6
Erzincan Binali Yıldırım Ü.	2	6
Gazi Ü.	21	16
Giresun Ü.	2	2
Harran Ü.	4	5
İnönü Ü.	2	7
Kafkas Ü.	-	4
Kastamonu Ü.	1	4
Manisa Celal Bayar Ü.	1	3
Marmara Ü.	11	9
Mersin Ü.	1	3
Muğla Sıtkı Koçman Ü.	7	7
Necmettin Erbakan Ü.	9	13
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Ü.	2	1
Niğde Ömer Halis Demir Ü.	6	4
Ondokuz Mayıs Ü.	8	9
Pamukkale Ü.	6	11
Sivas Cumhuriyet Ü.	7	6
Tokat Gaziosmanpaşa Ü.	2	3
Trabzon Ü.	8	11
Trakya Ü.	6	3

Van Yüzüncü Yıl Ü.	2	8
Toplam: (f) 381	**174**	**207**
Toplam: (%) 100	**45,6**	**54,4**

Tablo 5 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan toplam 381 akademisyenin olduğu görülmektedir. Akademisyenlerin 174'ü (%45,6) kadın, 207'si (%54,4) ise erkektir. Aksaray Üniversitesi, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi, Balıkesir Üniversitesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Trakya Üniversitesinde kadın akademisyenlerin çoğunlukta olduğu, Giresun ve Muğla Sıktı Koçman Üniversitelerinde kadın ve erkek akademisyen sayısının eşit olduğu ve geriye kalan üniversitelerde erkek akademisyenlerin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Ayrıca Kafkas Üniversitesinde kadın akademisyen bulunmamaktadır.

3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin üniversitelere göre dağılımı incelenmiştir. Tablo 6'da müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin üniversitelere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 6. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin üniversite dağılımı

Üniversite	**Öğretim Üyesi**	**Öğretim Elemanı**	**Toplam**
Ağrı İbrahim Çeçen Ü.	6	1	7
Aksaray Ü.	5	1	6
Alanya Alaaddin Keykubat Ü.	3	1	4
Amasya Ü.	4	1	5
Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Ü.	11	4	15
Atatürk Ü.	5	2	7
Aydın Adnan Menderes Ü.	6	1	7
Balıkesir Ü.	8	3	11
Bolu Abant İzzet Baysal Ü.	12	6	18
Burdur Mehmet Akif Ersoy Ü.	14	1	15
Bursa Uludağ Ü.	10	8	18
Çanakkale Onsekiz Mart Ü.	4	7	11

Dokuz Eylül Ü.	8	6	14
Erzincan Binali Yıldırım Ü.	5	3	8
Gazi Ü.	35	2	37
Giresun Ü.	3	1	4
Harran Ü.	8	1	9
İnönü Ü.	7	2	9
Kafkas Ü.	3	1	4
Kastamonu Ü.	3	2	5
Manisa Celal Bayar Ü.	3	1	4
Marmara Ü.	15	5	20
Mersin Ü.	3	1	4
Muğla Sıtkı Koçman Ü.	9	5	14
Necmettin Erbakan Ü.	17	5	22
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Ü.	3	-	3
Niğde Ömer Halis Demir Ü.	7	3	10
Ondokuz Mayıs Ü.	8	9	17
Pamukkale Ü.	9	8	17
Sivas Cumhuriyet Ü.	10	3	13
Tokat Gaziosmanpaşa Ü.	4	1	5
Trabzon Ü.	9	10	19
Trakya Ü.	5	4	9
Van Yüzüncü Yıl Ü.	7	3	10
Toplam	**269**	**112**	**(f) 381**
Toplam	**70,6**	**29,4**	**(%)100**

Tablo 6 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan toplam 381 akademisyenden 269'u (%70,6) öğretim üyesi, 112 'si ise (%29,4) öğretim elemanıdır. Gazi Üniversitesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan öğretim üyesi sayılarının diğer üniversitelere göre daha fazla olduğu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Trabzon Üniversitesinde öğretim üyesi ve öğretim elemanı sayılarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ayrıca Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde öğretim elemanı bulunmamaktadır.

3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt probleminde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin öğrenim durumuna göre dağılımı incelenmiştir. Tablo 7'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin öğrenim durumuna göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 7. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin öğrenim durumları

Üniversite	Doktora	Sanatta Yeterlilik	Yüksek Lisans	Lisans
Ağrı İbrahim Çeçen Ü.	6	-	1	-
Aksaray Ü.	5	-	1	-
Alanya Alaaddin Keykubat Ü.	4	-	-	-
Amasya Ü.	4		1	
Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Ü.	10	1	4	-
Atatürk Ü.	5	-	2	-
Aydın Adnan Menderes Ü.	6	-	1	-
Balıkesir Ü.	8	-	3	-
Bolu Abant İzzet Baysal Ü.	12	-	5	1
Burdur Mehmet Akif Ersoy Ü.	14	-	1	-
Bursa Uludağ Ü.	13	-	3	2
Çanakkale Onsekiz Mart Ü.	5	-	5	1
Dokuz Eylül Ü.	11	-	3	-
Erzincan Binali Yıldırım Ü.	5	-	3	-
Gazi Ü.	26	10	1	-
Giresun Ü.	3	-	1	-
Harran Ü.	8	-	1	-
İnönü Ü.	6	1	1	1
Kafkas Ü.	3	-	1	-
Kastamonu Ü.	2	1	2	-
Manisa Celal Bayar Ü.	2	1	1	-
Marmara Ü.	17	1	2	-
Mersin Ü.	3	-	1	-

Muğla Sıtkı Koçman Ü.	11	-	3	-
Necmettin Erbakan Ü.	15	3	4	-
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Ü.	3	-	-	-
Niğde Ömer Halis Demir Ü.	7	-	3	-
Ondokuz Mayıs Ü.	9	-	8	-
Pamukkale Ü.	11	-	4	2
Sivas Cumhuriyet Ü.	9	1	3	-
Tokat Gaziosmanpaşa Ü.	5	-	-	-
Trabzon Ü.	9	-	7	3
Trakya Ü.	5	-	3	1
Van Yüzüncü Yıl Ü.	6	1	2	1
Toplam: (f) 381	**268**	**20**	**81**	**12**
Toplam: (%) 100	**70,4**	**5,2**	**21,2**	**3,1**

Tablo 7 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin 268'inin (%70,4) doktora, 20'sinin (%5,2) sanatta yeterlilik, 81'inin (%21,2) yüksek lisans, 12'sinin (%3,1) ise lisans mezunu olduğu görülmektedir. Üniversitelere göre akademisyenlerin öğrenim durumları incelendiğinde Gazi Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesinde doktora mezunu akademisyen sayısının diğer üniversitelere göre daha fazla olduğu, Gazi Üniversitesi ve Necmettin Erbakan Üniversitesinde sanatta yeterlilik mezunu olan akademisyen sayısının diğer üniversitelere göre daha fazla olduğu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Trabzon Üniversitesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinde yüksek lisans mezunu akademisyen sayısının diğer üniversitelere göre daha fazla olduğu, Trabzon Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Bursa Uludağ Üniversitesinde ise lisans mezunu akademisyenlerin diğer üniversitelere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

3.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt probleminde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin unvana göre dağılımı incelenmiştir. Tablo 8'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin unvana göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 8. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin unvan dağılımı

Üniversite	Prof. Dr.	Prof.	Doç. Dr.	Doç.	Dr. Öğr. Üyesi	Öğr. Gör. Dr.	Öğr. Gör.	Arş. Gör. Dr.	Arş. Gör.
Ağrı İbrahim Çeçen Ü.	-	-	-	-	6	-	-	-	1
Aksaray Ü.	1	-	2	-	2	-	-	-	1
Alanya Alaaddin Keykubat Ü.	1	-	2	-	-	1	-	-	-
Amasya Ü.	-	-	1	-	3	-	-	-	1
Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Ü.	5	1	2	-	3	-	2	-	2
Atatürk Ü.	1	-	4	-	-	-	-	-	2
Aydın Adnan Menderes Ü.	3	-	2	-	1	-	-	-	1
Balıkesir Ü.	3	-	4	-	1	-	1	-	2
Bolu Abant İzzet Baysal Ü.	5	-	3	-	4	-	6	-	-
Burdur Mehmet Akif Ersoy Ü.	8	-	2	-	4	-	1	-	-
Bursa Uludağ Ü.	4	-	3	-	3	3	4	-	1
Çanakkale Onsekiz Mart Ü.	3	-	-	-	1	1	6	-	-
Dokuz Eylül Ü.	3	-	4	-	1	3	3	-	-
Erzincan Binali Yıldırım Ü.	-	-	-	-	5	-	1	-	2
Gazi Ü.	14	9	5	1	6	1	-	-	1
Giresun Ü.	-	-	-	-	3	-	-	-	1
Harran Ü.	-	-	2	-	6	-	-	-	1
İnönü Ü.	3	1	3	-	-	-	-	-	2
Kafkas Ü.	-	-	2	-	1	-	-	-	1
Kastamonu Ü.	1	-	-	-	2	-	-	-	2
Manisa Celal Bayar Ü.	-	-	1	1	1	-	-	-	1
Marmara Ü.	8	-	5	1	1	3	1	-	1
Mersin Ü.	1	-	2	-	-	-	-	-	1
Muğla Sıtkı Koçman Ü.	1	-	5	-	3	1	3	1	-
Necmettin Erbakan Ü.	7	1	6	-	3	-	3	-	2
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Ü.	1	-	1	-	1	-	-	-	-
Niğde Ömer Halis Demir Ü.	1	-	2	-	4	-	2	-	1

Ondokuz Mayıs Ü.	3	-	2	-	3	-	5	1	3
Pamukkale Ü.	3	-	2	-	4	-	6	2	-
Sivas Cumhuriyet Ü.	2	-	3	-	5	-	2	-	1
Tokat Gaziosmanpaşa Ü.	-	-	2	-	2	-	-	1	-
Trabzon Ü.	4	-	3	-	2	-	9	-	1
Trakya Ü.	-	-	1	-	4	-	3	-	1
Van Yüzüncü Yıl Ü.	2	-	-	1	4	-	2	-	1
Toplam: (f) 381	**88**	**12**	**76**	**4**	**89**	**13**	**60**	**5**	**34**
Toplam: (%) 100	**23,1**	**3,1**	**19,9**	**1,1**	**23,4**	**3,4**	**15,7**	**1,3**	**8,9**

Tablo 8 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin 88'inin (%23,1) Prof. Dr., 12'sinin (%3,1) Prof., 76'sının (%19,9) Doç. Dr., 4'ünün (%1,1) Doç., 89'unun (%23,4) Dr. Öğr. Üyesi, 13'ünün (%3,4) Öğr. Gör. Dr., 60'ının (%15,7) Öğr. Gör., 5'inin (%1,3) Arş. Gör. Dr., 34'ünün (%8,9) Arş. Gör. olduğu görülmektedir. Unvanların üniversitelere göre dağılımı incelendiğinde Prof. Dr. ve Prof. unvanlı akademisyen sayısının Gazi Üniversitesinde, Doç. Dr. unvanlı akademisyenlerin Necmettin Erbakan Üniversitesinde, Dr. Öğr. Üyesi unvanlı akademisyenlerin Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve Harran Üniversitesinde, Öğr. Gör. Dr. unvanlı akademisyenlerin Bursa Uludağ Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve Marmara Üniversitesinde, Öğr. Gör. unvanlı akademisyenlerin Trabzon Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ve Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesinde, Arş. Gör. Dr. unvanlı akademisyenlerin Pamukkale Üniversitesinde, Arş. Gör. unvanlı akademisyenlerin Ondokuz Mayıs Üniversitesinde diğer üniversitelere göre daha fazla olduğu göstermektedir.

3.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt probleminde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin mezun oldukları üniversite ve birime göre dağılımı incelenmiştir. Tablo 9'da müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin mezun oldukları üniversiteye göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 9. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin mezun oldukları üniversiteler

Üniversite	**f**	**Birim**	**f**
Adnan Menderes Ü.	1	Eğitim Fakültesi	1
Afyon Kocatepe Ü.	2	Devlet Konservatuvarı	2
Anadolu Ü.	1	Devlet Konservatuvarı	1
Ankara Ü.	1	Devlet Konservatuvarı	1
Ankara Yıldırım Beyazıt Ü.	1	Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı	1
Atatürk Ü.	17	Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi	15
		Güzel Sanatlar Fakültesi	2
Bolu Abant İzzet Baysal Ü.	7	Eğitim Fakültesi	7
Burdur Mehmet Akif Ersoy Ü.	7	Eğitim Fakültesi	7
Bursa Uludağ Ü.	29	Eğitim Fakültesi	29
Dokuz Eylül Ü.	37	Buca Eğitim Fakültesi	33
		İzmir Devlet Konservatuvarı	3
		Güzel Sanatlar Fakültesi	1
Ege Ü.	1	Devlet Türk Musikisi Konservatuvarı	1
Erciyes Ü.	4	Güzel Sanatlar Fakültesi	4
Erzincan Ü.	2	Eğitim Fakültesi	2
Fırat Ü.	1	Fen-Edebiyat Fakültesi	1
Gazi Ü.	132	Gazi Eğitim Fakültesi	132
Hacettepe Ü.	4	Ankara Devlet Konservatuvarı	4
Harran Ü.	1	Eğitim Fakültesi	1
İhsan Doğramacı Bilkent Ü.	3	Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi	3
İnönü Ü.	17	Eğitim Fakültesi	17
İstanbul Teknik Ü.	5	Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı	5
Kafkas Ü.	1	Devlet Konservatuvarı	1
Marmara Ü.	30	Atatürk Eğitim Fakültesi	30
Mersin Ü.	1	Devlet Konservatuvarı	1
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.	6	İstanbul Devlet Konservatuvarı	6
Muğla Sıtkı Koçman Ü.	1	Eğitim Fakültesi	1
Necmettin Erbakan Ü.	28	Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi	28
Niğde Ömer Halis Demir Ü.	4	Eğitim Fakültesi	4

Ondokuz Mayıs Ü.	1	Eğitim Fakültesi	1
Pamukkale Ü.	2	Eğitim Fakültesi	2
Sivas Cumhuriyet Ü.	5	Eğitim Fakültesi	1
		Güzel Sanatlar Fakültesi	4
Trabzon Ü.	9	Fatih Eğitim Fakültesi	9
Trakya Ü.	2	Eğitim Fakültesi	1
		Devlet Konservatuvarı	1
Van Yüzüncü Yıl Ü.	5	Eğitim Fakültesi	5
Yıldız Teknik Ü.	1	Sanat ve Tasarım Fakültesi	1
Yurtdışı	12		12
Toplam	**381**	**Toplam**	**381**

Not: Üniversitelerin güncel isim ve birimleri dikkate alınarak düzenlenmiştir.

Tablo 9 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin mezun oldukları üniversitelerin; Gazi Üniversitesi (f=132), Dokuz Eylül Üniversitesi (f=37), Marmara Üniversitesi (f=30), Bursa Uludağ Üniversitesi (f=29), Necmettin Erbakan Üniversitesi (f=28), İnönü Üniversitesi (f=17), Atatürk Üniversitesi (f=17), Trabzon Üniversitesi (f=9), Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi (f=7), Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (f=7), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi (f=6), İstanbul Teknik Üniversitesi (f=5), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi (f=5), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi (f=5), Erciyes Üniversitesi (f=4), Hacettepe Üniversitesi (f=4) Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi (f=4), İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi (f=3) olarak yoğunluk gösterdiği görülmektedir. Ayrıca 12 akademisyenin yurtdışındaki üniversitelerden mezun olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 10'da müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin mezun oldukları birime göre dağılım verilmiştir.

Tablo 10. Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin mezun oldukları birimler

Mezun Olunan Birim	**f**	**%**
Eğitim Fakültesi	326	85,6
Konservatuvar	27	7,1
Güzel Sanatlar Fakültesi	11	2,9
Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi	3	0,8
Sanat ve Tasarım Fakültesi	1	0,3
Diğer	1	0,3
Yurtdışı	12	3,1
Toplam	**381**	**100**

Tablo 10 incelendiğinde, Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin 326'sı (%85,6) eğitim fakültesinden, 27'si (%7,1) konservatuvardan, 12'si (%3,1) yurtdışından, 11'i (%2,9) güzel sanatlar fakültesinden, 3'ü (%0,8) müzik ve sahne sanatları fakültesinden, 1'inin (%0,3) sanat ve tasarım fakültesinden mezun olduğu görülmektedir. 1'inin (%0,3) ise müzik dışındaki bir birimden mezun olduğu tespit edilmiştir.

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırmada Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında eğitim veren üniversitelere yönelik bir durum tespiti yapılmıştır. Bu kapsamda Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında eğitim veren devlet üniversitelerinin lisans ve lisansüstü eğitim verme durumları, bu kurumların bölgelere göre dağılımları, bu kurumlarda kadrosu bulunan akademisyenlerin cinsiyet, görev yaptığı üniversite, öğrenim durumu, unvan ile mezun oldukları üniversite ve birime göre dağılımı incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre günümüzde Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında aktif olarak 33 üniversitede lisans eğitimi verildiği tespit edilmiştir. 1924'te Musiki Muallim Mektebi ile başlayan müzik öğretmeni yetiştirme süreci ve akabinde Cumhuriyet dönemi müzik politikaları ile üniversitelerin müzik eğitimi anabilim dallarının geçen bir asırlık süre içerisinde sayılarının artması müzik öğretmeni yetiştirme açısından önemli bir durumdur. Lisansüstü eğitim ele alındığında ise Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında 15 üniversitede doktora, 27 üniversitede tezli yüksek lisans ve 4 üniversitede ise tezsiz yüksek lisans programın olduğu belirlenmiştir. Enstitü bünyesinde 1982'den itibaren şekillenmeye başlayan lisansüstü eğitim sürecinin 2024 yılı itibariyle 27 üniversitede toplam 46 programa ulaşmış olması müzik

eğitimi anabilim dalları açısından önemli bir durumdur. Türkiye'deki üniversitelerde müzik bilim/sanat alanındaki lisansüstü eğitime ilişkin bir durum tespiti yapan Karakoç & Nazlımoğlu (2023), çalışmasında yer verdiği müzik eğitimi anabilim dalı alanında aktif olan lisansüstü programların bu çalışma sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Ancak çalışmamızda sayı olarak daha fazla lisansüstü program tespit edilmiştir. Bunun sebebi ise yeni lisansüstü programların açılması ya da açılacak olmasıdır.

Türkiye'de müzik eğitimi anabilim dalı alanında lisans eğitimi veren üniversitelerin en çok İç Anadolu ve Karadeniz Bölgesinde, en az ise Güneydoğu Anadolu Bölgesinde olduğu, lisansüstü eğitimde ise en çok İç Anadolu Bölgesi, en az ise Güneydoğu Anadolu Bölgesinde olduğu görülmektedir. Müzik eğitimi anabilim dalı akademik kadroların çalgı eğitimi uzmanlığı bakımından Türkiye dağılımını inceleyen Karahan (2023a) çalışmasında en çok akademisyen sayısının İç Anadolu Bölgesi ve Karadeniz Bölgesinde, en az ise Güneydoğu Anadolu Bölgesinde olduğunu belirtmesi dolaylı olarak bu çalışmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Ayrıca coğrafi bölgelere göre lisans ve lisansüstü eğitimin homojen bir dağılıma sahip olmadığı da görülmektedir. Türkiye'deki coğrafi bölgelerin sosyal, kültürel ve ekonomik düzeylerinin farklılık göstermesi bu durumun nedenleri arasında sayılabilir.

Akademik personellerin cinsiyet dağılımı incelendiğinde erkek ve kadın akademisyen oranının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Kadın akademisyenlerin azımsanmayacak bir oranla akademide yer alması fırsat eşitliği açısından önemli görülmektedir. Bu açıdan Avrupa Birliğinde yer alan ülkelerin kadın-erkek akademisyen dağılımı incelendiğinde kadın akademisyenlerin, akademinin %40'ını oluşturduğu görülmektedir (Çubuk & Erol, 2023). 2015 verileri incelendiğinde Türkiye'de devlet, vakıf ve özel bütün üniversitelerde hizmet veren öğretim üyelerinin %43'ünün kadın olduğu (Seskir, 2017), 2022 Yükseköğretim istatistik verilerinde ise bu oran %45,8 olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatürde yer alan sonuçların araştırma sonuçlarıyla birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin üniversite dağılımı incelendiğinde en fazla akademisyene sahip üniversitelerin başında Gazi Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve Necmettin Erbakan Üniversitesinin ve geldiği görülmektedir. Bu üniversitelerin müzik eğitimi anabilim dalları Türkiye'de ilk kurulan bölümler arasındadır. Dolayısıyla alanında köklü kurumlar olması doğrudan akademisyen sayılarının da fazla olmasına neden olduğu söylenebilir. Ayrıca şehirlerin yaşam standardı, gelişmişlik düzeyi, sosyal ve kültürel yapısı gibi sebeplerin dolaylı olarak bu üniversitelerde görev yapan akademisyen sayılarını etkilediği düşünülebilir. Karahan (2023b)'ın çalışmasında aktif olarak eğitim-öğretim hizmeti

veren müzik eğitimi anabilim dallarındaki 2023 yılı kadrolu akademik personelin il ve bölge dağılımında belirttiği sayıların kısmi değişikliklere rağmen bu çalışmadaki sonuçlarla benzer olduğu söylenebilir. Ayrıca en az akademisyene sahip üniversitelerin ise Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Giresun Üniversitesi ve Kafkas Üniversitesinin olduğu görülmektedir. Bu üniversitelerdeki müzik eğitimi ana bilim dallarındaki yapılanmanın henüz yapılanma aşamasında olması ve açılan bölümlerin yeni olması sebebiyle diğer üniversitelere göre akademisyen sayılarının az olduğu söylenebilir.

Akademisyenlerin mezuniyet durumu incelendiğinde büyük bir bölümünün doktora mezunu, az bir kısım akademisyenin ise lisans mezunu olduğu görülmektedir. Doktora mezunu akademisyen sayısının en fazla olduğu üniversitelerin başında Gazi Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesinin olduğu görülmektedir. Türkiye'de müzik eğitimi ana bilim dallarında görev yapan öğretim elemanlarının alan içi çalışmalarını inceleyen Kardeş & Parasız (2020) çalışmasında Türkiye'deki müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyen sayılarının üniversitelere göre dağılımına ait belirttiği sonuçlar ile bu araştırmanın sonuçlarının paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Akademisyenlerin unvan dağılımında ise en çok Dr. Öğr. Üyesi ve Prof. Dr., en az ise Doç. ve Arş. Gör. Dr. kadrolarında akademisyenin görev yaptığı belirlenmiştir. 2016 yılında müzik eğitimi anabilim dalı kadrolarında görev yapan akademik personelin sayısal yeterlilik durumlarını bölgesel ve Türkiye geneli inceleyen Karahan (2016) çalışmasında personel sayılarının kadro türlerine göre dağılımında %32,7 oranıyla en çok personelin Öğr. Gör. kadro türünde görev yaptığı, en az ise %1,1 oranıyla Arş. Gör. (50-d) şeklinde görev yaptığını belirtmiştir. Elde edilen bu sonuç araştırma sonucuyla farklılık göstermektedir. Ancak 2016 yılından 2024 yılına kadar geçen süre içerisinde en çok kadro türünün Öğr. Gör. 'den Prof. Dr.'a dönüşmesi müzik eğitimi anabilim dalları için olumlu olarak karşılanabilecek bir durumdur.

Müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin mezun oldukları üniversitelerin başında ise Gazi Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Marmara Üniversitesi Bursa Uludağ Üniversitesi, Necmettin Erbakan Üniversitesinin geldiği tespit edilmiştir. Bu üniversitelerin müzik eğitimi anabilim dalları arasında ilk kurulan kurumlar olması ve yine bu anlamda köklü olmasından ötürü akademisyenlerin bu üniversitelerden daha çok mezun oldukları söylenebilir. Ayrıca müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan akademisyenlerin büyük çoğunluğunun eğitim fakültelerine bağlı müzik eğitimi anabilim dallarından mezun

olduğu tespit edilmiştir. Bu durum aslında beklenen bir durum olarak nitelendirilebilir. Türkiye'de batı müziği eğitimi veren devlet konservatuvarları ve vakıf üniversiteleri müzik bölümlerinde eğitim veren akademisyenlerin çeşitli değişkenler açısından inceleyen Topoğlu & İşgörür (2013) çalışmasında akademisyenlerin %65'lik bir bölümünün konservatuvar mezunu olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada da benzer olarak müzik eğitimi anabilim dalından mezun akademisyenlerin mezun oldukları kurumlarda daha çok görev yaptığı tespit edilmiştir.

5. KAYNAKÇA

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. ve Kılıç- Çakmak, E. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (26.baskı). Pegem Akademi.

Çubuk, S., & Erol, D. Türkiye'de kadının akademideki yeri: cam tavana bir bakış. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kadın ve Aile Araştırmaları Dergisi. 3*(2), 185-210.

Gök, M. (2018). Türkiye'de mesleki müzik eğitiminin yeni açılan üniversiteler, fakülteler ve bölümler bağlamında incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (2), 280-297.

Karahan, A. S. (2016). Türkiye'deki müzik eğitimi anabilim dalı akademik kadrolarının bölgelere göre dağılımı ve sayısal olarak yeterlik durumları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (23), 659-679. https://doi.org/10.14520/adyusbd.45892

Karahan, A. S. (2023a). Müzik eğitimi anabilim dalı akademik kadrolarının çalgı eğitimi uzmanlığı Türkiye dağılımı. *Art Vision, 29*(51), 208-216. https://doi.org/10.5152/ArtVis.2023.23216

Karahan, A. S. (2023b). Müzik eğitimi anabilim dalı akademik kadrolarının lisans ders yükünün bölgelere göre dağılımı. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS), 14*(53), 861-871. http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.3359

Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi* (19. Baskı). Nobel Yayıncılık.

Kardeş, B., & Parasız, G. (2020). Türkiye'de müzik eğitimi ana bilim dallarında görev yapan öğretim elemanlarının alan içi çalışmalarına genel bir bakış. *Kastamonu Education Journal, 28*(3), 1268-1280. https://doi.org/10.24106/kefdergi.3809

Nazlımoğlu, E. & Karakoç, E. (2023). Türkiye'deki üniversitelerde müzik bilim/sanat alanında lisansüstü eğitime ilişkin bir durum tespiti. *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, Özel Sayı 1, 1399-1426. https://doi.org/10.51531/korkutataturkiyat.1351995

Semerci Ç., Gündoğdu K., Sezgin F., Demircioğlu G,. Köse, E., Yılmaz, A., Çepni, S., Bayrakçeken, S. ve Yücel C. (2015). *Ölçme ve değerlendirme.* Pegem Akademi.

Seskir, Z. C. (2017). Türkiye'de yükseköğretimde nicel cinsiyet açığındaki değişimin olası nedenleri ve etkileri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi,* (2), 321-332.

Şeker, S. S. (2011). *9–11 yaş grubu çocuklarda orffschulwerk destekli keman eğitiminin keman dersine ilişkin tutum, öz yeterlik, öz güven ve keman çalma becerisi üzerindeki etkileri* (Tez No. 278479) [Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi-İzmir].

Topoğlu, O., & İşgörür, Ü. (2013). Türkiye'de batı müziği eğitimi veren devlet konservatuvarları ve vakıf üniversiteleri müzik bölümlerinin belirlenmesi ve bu kurumlarda eğitim veren akademisyenlerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, *8*(12), 1309-1320.

Uçan, A. (1994). *Müzik eğitimi-temel kavramlar, ilkeler, yaklaşımlar* (3.basım). Evrensel Müzik Evi.

Yıldız, G. (2002). *İlköğretimde müzik öğretimi*. Anı Yayıncılık.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİKSEL AKTİVİTEYE TUTUM VE PSİKOLOJİK İYİ OLUŞLARI ARASINDAKİ İİŞKİNİN İNCELENMESİ

Zeynep Nur ŞENGÜL
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
ORCID ID:0009-0000-9112-4188
Sinan UĞRAŞ
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: 0000-0003-0792-1497

ÖZET

Bu araştırmada Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin fiziksel aktiviteye olumlu ve olumsuz tutumlarının psikoloji iyi oluş düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden korelasyonel araştırma kullanılmıştır. Örneklem grubunun belirlenmesinde Örneklem sayısının belirlenmesi için G Power 3.0.1 programı kullanılmıştır. α değeri 0.05, orta etki büyüklüğü 0.15, Power (1-β) ise 0.85 olarak hesaplama yapılmıştır. En az 119 katılımcı hesaplanmıştır. %52'si erkek (n=129), %48'i (n=119) kadın olmak üzere toplam 248 katılımcı araştırmaya katılmıştır. Veri toplama aracı olarak "Çocuk ve Gençlerde Fiziksel Tutum Ölçeği" ve "Psikolojik İyi Oluş" ölçekleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde normallik analizi içi çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Aralarındaki ilişkinin belirlenmesinde pearson korelasyon testi uygulanmıştır. Fiziksel aktiviteye tutumun, psikolojik iyi oluşu yordama düzeyinin belirlenmesinde çoklu regresyon analizi uygulanmıştır. Çoklu regresyon analizi yapılmadan önce otokorelasyon ve çoklu doğrusallık probleminin belirlenmesinde VIF ve Cook Distance değerlerine bakılmıştır. Veri analiz sonuçlarına göre fiziksel aktiviteye olumlu tutum ile psikolojik iyi oluş arasında (r=0.397***) pozitif ve anlamlı sonuç çıkarken fiziksel aktiviteye olumsuz tutum ile psikolojik iyi oluş arasında negatif ve anlamlı (r=-0.409***) bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çoklu regresyon analiz sonuçlarına göre fiziksel aktiviteye olumlu tutum psikolojik iyi oluşu (β=0.192, F=5.91, p=0.016) yordarken olumsuz tutumun ise (β=- -0.253, F=10.33, p=0.001) yordadığı tespit edilmiştir. Çoklu regresyon analizine göre Adjusted R^2 % 18 olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre fiziksel aktiviteye olumlu tutum arttıkça psikolojik iyi oluşun da arttığı ifade edilebilir. Gençlerde fiziksel aktiviteye olan olumlu tutumlarının arttırılması aynı zamanda psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumu gibi faktörlere olumlu etkisi olduğundan üniversite lisans programlarında beden eğitimi ve spor ile ilgili daha fazla seçmeli dersin eklenmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Aktivite, Tutum, Psikolojik İyi oluş, Üniversite öğrencileri

THE RELATIONSHIP BETWEEN UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDE TOWARDS PHYSICAL ACTIVITY AND PSYCHOLOGICAL WELL-BEING

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the relationship between positive and negative attitudes towards physical activity and psychological well-being levels of students studying at Çanakkale Onsekiz Mart University. In the research, correlational research from quantitative research methods was used. In determining the sample group, G Power 3.0.1 programme was used to determine the sample number. The α value was calculated as 0.05, the medium effect size as 0.15, and the Power (1-β) as 0.85. A total of 248 participants, 52% of whom were male (n=129) and 48% of whom were female (n=119), participated in the study. "Physical Attitude Scale in Children and Youth" and "Psychological Well-Being" scales were used as data collection tools**.** In the analysis of the data, skewness and kurtosis values were examined for normality analysis. Pearson correlation test was applied to determine the relationship between them. Multiple regression analysis was applied to determine the level of prediction of attitude towards physical activity and psychological well-being. Before the multiple regression analysis, VIF and Cook Distance values were examined to determine the autocorrelation and multicollinearity problems. According to the results of the data analysis, it was determined that there was a positive and significant relationship between positive attitude towards physical activity and psychological well-being (r=0.397***), while there was a negative and significant relationship between negative attitude towards physical activity and psychological well-being (r=-0.409***). According to the results of multiple regression analysis, positive attitude towards physical activity predicted psychological well-being (β=0.192, F=5.91, p=0.016), while negative attitude predicted psychological well-being (β=-0.253, F=10.33, p=0.001). Adjusted R^2 was found to be 18% according to multiple regression analysis. According to these findings, it can be stated that as the positive attitude towards physical activity increases, psychological well-being increases. Since increasing positive attitudes towards physical activity in young people also has a positive effect on factors such as psychological well-being and life satisfaction, it may be recommended to add more elective courses related to physical education and sports in university undergraduate programmes.

Keywords: Physical activity, Attitude, Psychological well-being, University students

İLKOKUL 2. 3. SINIF HAYAT BİLGİSİ DERSİ VE 4. SINIF SOSYAL BİLGİLER DERSİ MEB YARDIMCI KAYNAK KİTAPLARININ İNCELENMESİ

Dr. Mehmet TEMİR
ORCID ID: 0000-0001-7259-335x
Asım ÇOBAN
Amasya University, Faculty of Education, Department of Basic Education
ORCID ID: 0000-0002-7860-7561

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ilkokul 2. ve 3. sınıf hayat bilgisi dersleri ile 4. sınıf sosyal bilgiler dersinde kullanılan MEB yardımcı kaynak kitaplarının görsel tasarım, soru türü, soru sayısı, içerik, dil ve anlatım yönünden değerlendirilerek incelenmesidir. Araştırma kapsamına alınan dokümanlar; 2. sınıf Çalışma Yaprakları kitabı, Çalışma Soruları 1 ve Çalışma Soruları 2 kitapları, 3. sınıf Hayat Bilgisi Çalışma kitabı, Çalışma Soruları 1 ve Çalışma Soruları 2 kitapları, Çalışma Yaprakları kitabı, 4. sınıf Sosyal Bilgiler Çalışma kitabı, Çalışma Soruları 1 ve Çalışma Soruları 2 kitapları, Çalışma Yaprakları Kitabı'dır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara bakıldığında; çalışma kitaplarında yer alan soruların dersin kazanımlarına, öğrenci seviyelerine uygun olarak hazırlandığı anlaşılmıştır. Çalışma kitaplarında çoktan seçmeli, doğru-yanlış, boşluk doldurma gibi soru türleri ile yeni nesil beceri temelli soru tiplerinin de yer aldığı görülmüş ve konuların bir arada verildiği ünite sonu sorularının da olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ulaşılan diğer sonuçlardan biri de, her konu sonunda o konuya ait kazanımlara ilişkin değerlendirme sorularının yer almaması olmuş ve araştırma kapsamında ulaşılan eksiklik olarak göze çarpmıştır. Araştırma kapsamında çeşitli önerilere yer verilmiştir: Konu sonu değerlendirme testlerine yer verilmelidir, hazırlanacak konu sonu değerlendirme testleri çek-kopar şeklinde hazırlanırsa öğretmenlerin eğitim öğretim sürecinde kullanımını olumlu yönde etkileyecektir, birinci sınıflar için de kaynak kitabı kullanımı sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İlkokul, hayat bilgisi, sosyal bilgiler, kitaplar

THE EXAMINATION OF MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION SUPPLEMENTARY BOOKS IN SOCIAL STUDIES FOR THE 2ND, 3RD, AND 4TH GRADERS

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the secondary school and 3rd grade life studies lessons and the MEB supplementary resource books used in the 4th grade social studies lesson in terms of visual design, question type, number of questions, content, language and expression. Documents included in the research; 2nd grade Worksheets book, Study Questions 1 and Study

Questions 2 books, 3rd grade Life Studies Workbook, Study Questions 1 and Study Questions 2 books, Worksheets book, 4th grade Social Studies Workbook, Study Questions 1 and Study Their Questions 2 books are the Worksheets Book. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the research. Considering the results obtained in the research; It was understood that the questions in the workbooks were prepared in accordance with the achievements of the course and the level of the students. It has been seen that there are question types such as multiple choice, true-false, fill-in-the-blank and new generation skill-based question types in the workbooks, and it has been determined that there are also end-of-unit questions in which the subjects are given together. One of the other results reached in the study was the absence of evaluation questions related to the achievements of that subject at the end of each subject, and it stood out as the deficiency reached within the scope of the research. Various suggestions were included within the scope of the research: End-of-subject evaluation tests should be included, if the end-of-subject evaluation tests are prepared in a pull-and-pull format, it will positively affect the use of teachers in the education process, and the use of reference books should be provided for first graders.

Keywords: Primary school, life sciences, social studies, books

1. GİRİŞ

Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenci, bilgiyi ezberleyen değil, pasif alıcı konumda olmayan kendi içsel süreçlerinde yaparak yaşayarak öğrenen, bilgiyi olduğu gibi kabul etmeyen kendi çabalarıyla, öznel bir şekilde özümseyen aktif, sorgulayan, araştıran, sorunlara yaratıcı çözümler bulan konumdadır. Yapılandırmacı yaklaşımın temel amacı bireylerin bilgi dünyasına kendi pencerelerinden bakmalarını sağlamaktır. Bu sebeple yaklaşımın odağında öğrenmeyi öğrenen birey vardır (Dede, 2007: 120). Yapılandırmacı öğrenme kuramı bir sınıftaki öğrenci grubunu aynı özelliklere sahip bir bütün olarak değil; öznel gereksinimlerini göz önünde bulundurarak öğrencilerin artı ve eksi yönlerine hitap eden ilgi, tutum, istek ve yaşantılarına göre öğrencilere bilgiyi keşfetme fırsatı sunan öğrenme ortamlarına kendi yorumlarını katmalarına destek veren bir yaklaşımdır (Jonassen, 1994: 34). Yapılandırmacı kuram doğrultusunda hazırlanmış ders kitapları özünde hazır ezber paket bilgiler yerine keşfedilmeyi bekleyen öğrencinin kendi zihin yapısında boyut kazanacak olan içerikler sunarak öğrencinin bilgiye doğrudan ulaşmasının önüne geçer ve bilgiyi öğrenciye hissettiren görseller ve içerikler barındırır (Kabapınar, 2007: 28– 29).

Ders kitapları, dersin planlanmasında ve sınıftaki öğrenme öğretme sürecinde temel araçlar olarak bilginin yapılandırılması ve iletilmesinde merkezi bir rol oynamaktadır (Gay, 2010).

Ders kitapları; kesin kalıp bilgileri içeren ve öğrenene bilgileri hazır olarak sunan bir yapıda olmayıp öğrenenin bilgiyi yapılandırmasına adeta yeniden üretmesine zemin hazırlayan yol gösterici bir konumdadır (Köseoğlu ve diğ., 2003).

2005 yılından beri uygulamada olan yapılandırıcı eğitim anlayışı ile oluşturulmuş ders kitaplarının birincil amacı; eğitim öğretim süreçlerinde öğrenciye kazandırılması hedeflenen istendik davranış ve durumların günlük hayatta kullanılmasına olanak sağlayan yapıda olmasını benimsemektir (Ünsal ve Güneş, 2003). Ders kitapları, öğretmen ve öğrencilere programın bir kılavuzu gibi rehberlik ederek yol gösterir ve programların eksik yönlerinin giderilmesine olanak sağlar (Tutsak ve Batur, 2011).

Gelişen teknoloji ile eğitim öğretim sürecinde kullanılan materyallerin ve öğretim yöntemlerinin zenginleşmesine rağmen öğretmen ve öğrencinin en çok tercih ettiği birincil kaynak kitaplardır (Güneş ve Çelikler, 2010; Mete, Çiçek ve Asar, 2022; Tay, 2005). "Ders kitapları öğrencilerin zihinsel, sosyal ve iletişim becerilerini olumlu yönde etkileyen aynı zamanda öğretmen ve öğrenciye yardımcı olan destekleyici bir tutumla hazırlanmış eğitim aracıdır (Sarıkaya, 2019: 564). Hayat bilgisi ders programı hedeflerine ulaşma yolunda farklı içerikler, dijital ve interaktif uygulamalar, internet kaynakları bulunsa da ders kitapları eğitim öğretim süreçlerinde en çok ilgi gören ve kullanılan eğitim gereçleridir (Güven ve Ayyayla-Püsküllü, 2017).

Günlük hayatın karşılaşabileceği problemler karşısında çözüm üreten bireyler yetiştirmeyi amaçlayan hayat bilgisi dersi öğretim programı, 1739 sayılı milli eğitim temel kanunun yönergeleri doğrultusunda hazırlanmıştır. Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programında, 1. 2. ve 3. sınıf seviyeleri için "Okulumuzda Hayat", "Evimizde Hayat", "Sağlıklı Hayat", "Güvenli Hayat", "Ülkemizde Hayat" ile "Doğada Hayat" başlığı altında 6 üniteden ve birbirini tekrar eden, sarmal bir yapıyla oluşturulduğu anlaşılmıştır. Bu programda 1. sınıfta 53, 2. sınıfta 50 ve 3. sınıfta 45 olmak üzere toplam 148 kazanımın olduğu belirlenmiştir.

4. sınıf sosyal bilgiler dersi öğretim programının '' Birey ve Toplum' ' Kültür ve Miras', 'İnsanlar, Yerler ve Çevreler', 'Bilim, Teknoloji ve Toplum',' Üretim, Dağıtım ve Tüketim', 'Etkin Vatandaşlık', 'Küresel Bağlantılar' başlıklarını kapsayan 7 öğrenme alanı ve 33 kazanımı bulunmaktadır. Bu programın amacı; geçmişi, bugünü ve geleceği arasında bağ kurabilen, Türkiye Cumhuriyeti'ne, onun kurucusu Mustafa Kemal Atatürk'e ve Türk milletinin kültürüne bağlı olan; sorgulayan, araştıran, merak eden öğrenciler yetiştirmektir.

2020-2021 yılları arasında Covid-19 virüs salgını sebebi ile uzaktan eğitime geçilmiştir. Bu süreçte birçok öğrenci çeşitli sebeplerle canlı derslere katılamamıştır. 2021-2022 eğitim

öğretim yılının nisan ayı içerisinde Milli Eğitim Bakanlığı eğitimde fırsat eşitliği çerçevesinde hem yüz yüze eğitim sürecinde kazandırılması gereken hedefleri hem de çevrimiçi öğrenme sırasında oluşan eksiklikleri gidermek için temel eğitim 2. sınıf düzeyinden ortaöğretim son sınıf düzeyine kadarki tüm sınıflar için kazanım odaklı ve beceri temelli yardımcı kaynak destek kitaplarını basılı olarak öğretmen ve öğrencilere ulaştırmıştır. Bu kapsamda 2022-2023 eğitim öğretim yılının eylül ayında ders kitapları ile birlikte yardımcı kaynak kitapları da öğrenci ve öğretmenlerin yararlanabilmeleri için hazırlanmıştır (URL-1).

Problem Durumu

Hayat bilgisi dersi öğrencilerin yaşadığı çevreyi tanımasına, bulunduğu toplumun yaşantısına uyum sağlamasına, yaşamı keşfetmesine ve öğrenmesine katkı sağlar. Hayat bilgisi ders kitapları ve yardımcı kaynak kitapları da öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesini kolaylaştırıcı, ilgi çekici, merak uyandırıcı, dersin hedef ve davranışlarına uygun olmalıdır. İlkokul öğrencileri için kitaplar günlük somut yaşantılardan örnekler alınarak, basit, sade bir dille, kısa paragraflar şeklinde yazılmış uygun resimler kullanılarak yazılmalıdır. Ders kitapları ve yardımcı kaynak kitaplar sayesinde öğrenciler istedikleri zaman tekrar etme, öğrendiklerini pekiştirme, sorular üzerinde uygulama fırsatı bulurlar. Bu nedenle kitapların içeriği, tasarımı dil ve anlatımı iyi olmalıdır. İlk defa hazırlanan, öğrencilerin ve öğretmenlerin kullanımına sunulan MEB yardımcı kaynak kitapları da;

- Uygulanabilir etkinliklerden oluşmalıdır.
- Öğrencinin hayal dünyasına hitap etmelidir.
- Öğrenci öğrenmeye aktif ve etkin bir şekilde katılabilmelidir.
- Öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun hazırlanmalıdır.
- Dili sade ve anlaşılır, tasarımı ilgi çekici, içeriği kazanımlara uygun olmalıdır.

İlkokul 2. 3. sınıf hayat bilgisi ve 4. sınıf sosyal bilgiler yardımcı kaynak kitaplarının daha işlevsel kullanılabilmesi için kitapların özelliklerinin ve eksikliklerinin belirlenmesi ve niteliklerin daha iyi duruma getirilmesi sağlanmalıdır. Yapılmış olan bu araştırmada belirtilen unsurların olup olmadığına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Bu bilgiden hareketle MEB tarafından hazırlanan ilkokul 2. 3. sınıf hayat bilgisi ve 4. sınıf sosyal bilgiler dersi yardımcı kaynak kitaplarının içerik, görsel tasarım, dil ve anlatım yönünden nitelikli midir? sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmuştur.

Amaç

Bu araştırmanın genel amacı, ilkokul 2. 3. sınıf hayat bilgisi ve 4. sınıf sosyal bilgiler yardımcı kaynak kitaplarının anlatım ve görsellik açısından içeriği, öğrenci ilgisi ve seviyesine göre düzenlenmiş bir yeterliliğe sahip olup olmadığı ile ilgili değerlendirmesini yapmak ve sonuçlar çıkarmaktır.

Önemi

Yardımcı kaynak kitaplarının dil ve anlatım açısından öğrenci seviyesine uygun olması, kaynak kitabının içeriğini çeşitli soru türleri ile zenginleştirilmesi, görsel tasarım açısından öğrencinin ilgisini çekici ve merak uyandırıcı olması gerekmektedir.

Sınırlılıkları

Araştırma Milli Eğitim Bakanlığının 2022-2023 eğitim öğretim yılı sene başında okullara dağıttığı ilkokul 2. 3. sınıf hayat bilgisi ve 4. sınıf sosyal bilgiler kaynak kitapları ile sınırlıdır. Araştırma içerik, dil ve anlatım, görsel tasarım, soru türlerinden oluşan değerlendirme ölçütleri ile sınırlıdır.

Varsayımları

1. Araştırmada kullanılan kaynaklar amaca ulaşmakta yeterlidir.

2. Kitaplar incelenirken içtenlikle görüş belirtildiği varsayılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada nitel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan doküman analizi deseninden yararlanılmıştır. Doküman analizi, belgesel tarama olarak belirtilen, geçmişteki olguların izlerini taşıyan resim, film vb. yapıtları, olgularla ilgili olarak yayınlanmış kitap, dergi vb. birtakım yazılı materyalleri analiz etmek için kullanılan nitel araştırma yöntemidir (Karasar, 2008). Doküman analizi, sosyal bilimlerde oldukça yoğun olarak kullanılan bir analiz yöntemidir. Çepni (2007)‟ ye göre doküman analizi yöntemi, araştırmanın amacına yönelik kaynaklara ulaşmada ve elde edilecek verilerin tespit edilmesinde kullanılır.

Araştırma Kapsamına Alınan Dokümanlar

2. sınıf Çalışma Yaprakları kitabı, Çalışma Soruları 1 ve Çalışma Soruları 2 kitapları.

3. sınıf Hayat Bilgisi Çalışma kitabı, Çalışma Soruları 1 ve Çalışma Soruları 2 kitapları, Çalışma Yaprakları kitabı.

4. sınıf Sosyal Bilgiler Çalışma kitabı, Çalışma Soruları 1 ve Çalışma Soruları 2 kitapları, Çalışma Yaprakları kitabı.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada veriler, Ordu ili Akkuş ilçesi Damyeri İlkokulunda görev yapmakta olan Türkçe ve Fen bilimleri ile 2 sınıf öğretmeni tarafından toplanmıştır. Türkçe öğretmeni dil ve anlatım yönünden soruları incelemiş, fen bilimleri öğretmeni soru türleri ve soru sayılarını değerlendirmiş ve 2 sınıf öğretmeni ise görsel tasarım ve içerik açısından incelemiştir. Toplanan veriler 4 öğretmen tarafından belirlenmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

2. sınıf Çalışma Soruları 1, kitabının ilk sayfasında;

Baskı Yeri ve Yılı: Ankara, 2022

Yazar: Komisyon

Baskı: Korza Yayıncılık Basım San. ve Tic. A.Ş.

İkinci sayfasında İstiklal Marşı, üçüncü sayfasında Andımız, dördüncü sayfasında Mustafa Kemal Atatürk portresi beşinci sayfasında içindekiler kısımlarından oluşmaktadır. Bu çalışma kitabı Türkçe, Matematik, Hayat Bilgisi derslerine ait kazanımlar içeren sorulardan oluşmuştur.

1. ünite 55 soru,

2. ünite 40 soru,

3. ünite 51 sorudan oluşmuştur. Toplamda 146 soru vardır. Soruların tamamı 3 çeldiriciden oluşan çoktan seçmeli sorular şeklindedir.

2. sınıf Çalışma Soruları 2 kitabı, 1. kitabın devamı niteliğindedir. Hayat bilgisi dersinin ünitelerine ait soru dağılımı ise;

4. ünite 18 soru,

5. ünite 52 soru,

6. ünite 38 sorudan oluşmaktadır. Toplamda 108 soru vardır. Soruların tamamı 3 çeldiriciden oluşan çoktan seçmeli sorular şeklindedir.

2. sınıf Çalışma Yaprakları kitabı;

Baskı Yeri ve Yılı: Ankara, 2022

Yazar: Komisyon

Baskı: Korza Yayıncılık Basım San. ve Tic. A.Ş.

İkinci sayfasında İstiklal Marşı, üçüncü sayfasında Andımız, dördüncü sayfasında Mustafa Kemal Atatürk portresi beşinci sayfasında içindekiler kısımlarından oluşmaktadır. Bu çalışma kitabı Türkçe, Matematik, Hayat Bilgisi derslerine ait kazanımlar içeren sorulardan oluşmuştur. Hayat bilgisi dersine ait bilgi, beceri, tutumlarla ilgili 70 soru sorulmuştur. Sorular eşleştirme, doğru-yanlış, boşluk doldurma, çoktan seçmeli, tablo grafik doldurma, açık uçlu sorulardan oluşmuştur.

3. sınıf hayat bilgisi çalışma kitabı'nın birinci sayfasında;

Baskı: Özgün Matbaacılık Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

Baskı yeri ve yılı: Ankara, 2022

Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından Bolu, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Gaziantep, Gümüşhane, Hakkari, Iğdır, Karaman, Malatya, Mersin, Ordu, Osmaniye, Siirt, Sivas, Tekirdağ, Tunceli, Uşak, Van Ölçme Değerlendirme Merkezlerinin katkılarıyla hazırlanmıştır. Bilgisi yer almaktadır. İkinci sayfasında İstiklal Marşı, üçüncü sayfasında Andımız, Dördüncü sayfasında Atatürk Portresi, beşinci sayfasında içindekiler kısmı yer almaktadır. Bu kitaptaki soruların tamamı 3. sınıf hayat bilgisi dersi kazanımlarını içeren sorulardan oluşmaktadır.

1. ünite ile ilgili 51 soru, 36 çoktan seçmeli, 1 tablo doldurma, 5 doğru yanlış, 2 boşluk doldurma, 1eşleştirme, 1 bulmaca, 5 açık uçlu soru

2. ünite ile ilgili 52 soru, 40 çoktan seçmeli, 4 boşluk doldurma, 1 kısa cevaplı, 2 eşleştirme, 3 açık uçlu,

3. ünite ile ilgili 40 soru, 30 çoktan seçmeli, 3 eşleştirme, 3 açık uçlu, 2 doğru yanlış, 1 boşluk doldurma, bulmaca

4. ünite ile ilgili 38 soru, 29 çoktan seçmeli, 3 doğru yanlış, 2 bulmaca, 2 açık uçlu, 1 balık kılçığı, 1 boşluk doldurma

5. ünite ile ilgili 43 soru, 36 çoktan seçmeli, 5 boşluk doldurma, 1 eşleştirme, 1 bulmaca

6. ünite ile ilgili 44 soru sorulmuştur. 35 çoktan seçmeli, 1 eşleştirme, 3 doğru yanlış,1 bulmaca, 1 açık uçlu, 3 boşluk doldurma

3. sınıf çalışma soruları 1 adlı kitabının ilk sayfasında;

Baskı yeri ve yılı: Ankara, 2022

Yazar: Komisyon

Basım Yeri: Ada Matbaacılık

İkinci sayfasında İstiklal Marşı, üçüncü sayfasında Andımız, dördüncü sayfasında Atatürk portresi, beşinci sayfasında içindekiler kısmı vardır. Bu kitapta Türkçe, Matematik, Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri derslerine ait kazanımlar içeren sorulardan oluşmuştur. Hayat Bilgisi Dersinin Kazanımları ile ilgili;

1. üniteden 48 soru,

2. üniteden 40 soru,

3. üniteden 28 soru vardır. Toplamda 116 soru sorulmuştur. Soruların tamamı 4 çeldiriciden oluşan çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır.

3. sınıf çalışma soruları 2 kitabı ise 3. sınıf çalışma soruları 1 kitabının devamı gibidir. Hayat bilgisi dersinin son 3 ünitesi ile ilgili sorular bulunmaktadır. Bu kitaptaki soru dağılımı ise;

4. üniteden 43 soru,

5. üniteden 39 soru,

6. üniteden 13 soru bulunmaktadır. Toplamda 95 soru bulunmaktadır. Sorular 4 çeldiricisi olup çoktan seçmeli soru türündedir.

3. sınıf çalışma yaprakları kitabının ilk sayfasında:

Baskı yeri ve yılı: Ankara, 2022

Yazar: Komisyon

Baskı: Cem Web Ofset Sanayi Tic. AŞ bilgileri mevcuttur.

İkinci sayfasında İstiklal Marşı, üçüncü sayfasında Andımız, dördüncü sayfasında Mustafa Kemal Atatürk portresi beşinci sayfasında içindekiler kısımlarından oluşmaktadır. Bu çalışma kitabı Türkçe, Matematik, Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri derslerine ait kazanımlar içeren sorulardan oluşmuştur. Hayat bilgisi dersine ait sorular ünitelere ayrılmış şekilde sorulmamıştır. Toplam 45 soru sorulmuştur. Doğru- yanlış, boşluk doldurma, eşleştirme, grafik – tablo doldurma ve kısa cevaplı açık uçlu sorulardan oluşmuştur.

4. sınıf Sosyal Bilgiler Çalışma Kitabının ilk sayfasında yer alan bilgiler;

Baskı ve cilt: Tuna Matbaacılık

Baskı yeri ve yılı: Ankara, 2022

Bu çalışma kitabı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından, Adana, Adıyaman, Ağrı, Amasya, Aydın, Bilecik, Bitlis, Bolu, Burdur, Çanakkale, Diyarbakır, Elazığ, Giresun, Hakkari, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kocaeli, Malatya, Manisa, Mersin, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Uşak, Van, Yozgat Ölçme Değerlendirme Merkezlerinin katkılarıyla hazırlandığı bilgisi yer almaktadır.

İkinci sayfasında İstiklal Marşı, üçüncü sayfasında Gençliğe Hitabe, dördüncü sayfasında Mustafa Kemal Atatürk Portresi ve beşinci sayfasında içindekiler kısmı yer almaktadır. Kitap sadece Sosyal bilgiler dersi kazanımlarını içeren sorulardan oluşmaktadır.

1. ünite ile ilgili 44 soru, bu sorulardan 27'si çoktan seçmeli, 6' sı doğru yanlış, 2'si boşluk doldurma, 5'i eşleştirme, 3'ü kronoloji sıralama sorusu ve 1 tanesi bulmaca sorusundan oluşmuştur.

2 ünite ile ilgili 63 soru, bu sorulardan 40'ı çoktan seçmeli, 8'i doğru yanlış, 7'si eşleştirme, 5'i boşluk doldurma, 2'si bulmaca ve 1 tanesi açık uçlu sorudan oluşmuştur.

3. ünite ile ilgili 86 soru, sorulardan 61' i çoktan seçmeli, 5'i doğru yanlış, 10'u boşluk doldurma, 5'i eşleştirme, 3'ü bulmaca, 1'i grafik oluşturma, 1'i kısa cevaplı sorulardan oluşmuştur.

4. ünite ile ilgili 65 soru, sorulardan 38'si çoktan seçmeli, 4'ü boşluk doldurma, 9'u açık uçlu, 2'si bulmaca, 6'sı eşleştirme, 5'i doğru yanlış, 1 tanesi kronoloji sıralama sorusundan oluşmuştur.

5. ünite ile ilgili 88 soru, sorulardan 55'i çoktan seçmeli, 12'si eşleştirme, 5'i boşluk doldurma, 11'i doğru yanlış, 3'ü kısa cevaplı açık uçlu, 1'i bulmaca,1'i sıralama sorusudur.

6. ünite ile ilgili 65 soru, sorulardan 52'si çoktan seçmeli, 7'si doğru yanlış, 5'i eşleştirme, 1'i boşluk doldurma sorusudur.

7. ünite ile ilgili 87 soru vardır. 62'si çoktan seçmeli, 5'i boşluk doldurma, 6'sı eşleştirme, 3'ü bulmaca, 4'ü açık uçlu soru, 4'ü doğru yanlış, 2'si resfebe, 1' i boyama sorusudur. Toplamda 498 sorudan oluşmuştur.

4. sınıf Sosyal Bilgiler Çalışma Yaprakları adlı kitabın ilk sayfasında

Baskı yeri ve yılı: Ankara, 2022

Baskı: Tuna matbaacılık

Yazar: komisyon hakkında bilgiler yer almaktadır.

2. sayfasında İstiklal Marşı, 3. sayfasında gençliğe hitabe, 4. sayfada Mustafa Kemal Atatürk portresi, 5. sayfada ise içindekiler kısmı vardır. İçindekiler kısmında yer alan yazıda sosyal bilgiler dersi yazılması gerekirken hayat bilgisi dersi yazılmıştır. Bu hata sosyal bilgiler bölümünde düzeltilmiştir. Bu kitapta Türkçe, matematik, fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersleri ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Sorular ünitelere ayrılarak sorulmamıştır. Sosyal bilgiler dersinin müfredatında yer alan 7 ünite ile ilgili toplam 45 soru sorulmuştur.

4. sınıf Sosyal Bilgiler Çalışma Soruları 1 kitabının ilk sayfasında;

Baskı yeri ve yılı: Ankara, 2022

Baskı: Başak Matbaacılık Tanıtım Hizmetleri

Yazar: Komisyon hakkında bilgiler yer almaktadır.

İkinci sayfasında İstiklal Marşı, üçüncü sayfasında gençliğe hitabe, 4. sayfada Mustafa Kemal Atatürk portresi, 5. sayfada ise içindekiler kısmı vardır. Bu kitapta Türkçe, matematik, fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersleri ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Sosyal Bilgiler dersi kazanımları ile ilgili ilk 4 üniteden oluşan soru dağılımı ise;

1. ünite ile ilgili 47 soru,

2. ünite test 1 ve test 2 olarak iki bölümden oluşmuştur. Test1 kısmında 53 soru, test 2 bölümünde 54 soru,

3. ünite test 1 ve test 2 olarak iki bölümden oluşmuştur. Test1 kısmında 58 soru, test 2 bölümünde 70 soru,

4. ünite ile ilgili 47 soru vardır. Toplamda 329 adet soru bulunmaktadır. Bu soruların tamamı 4 çeldiriciden oluşan çoktan seçmeli soru türünde sorulmuştur.

4. sınıf çalışma soruları 2 kitabı ise 4. Sınıf çalışma soruları 1 kitabının devamı niteliğindedir. Sosyal bilgiler dersinin son 3 ünitesi ile ilgili sorular bulunmaktadır. Bu kitaptaki soru dağılımı ise;

5. ünite ile ilgili 68 soru,

6. ünite ile ilgili 28 soru,

7. ünite ile ilgili 8 soru sorulmuştur. Sosyal bilgiler dersi kazanımlarını içeren toplam 104 soru vardır. Bu soruların tamamı 4 çeldiriciden oluşan çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır.

Dil ve Anlatım Yönünden Yeterliliği

2. sınıf Çalışma Soruları 1

1. ünite 53. sorunun B seçeneğinde ‘işbirliği’ şeklinde yazılan kelimede yazım yanlışı yapılmıştır. İş birliği kelimesi ayrı yazılır.

2. ünite 15. soru ‘Menekşe sokaktan’ ifadesindeki sokak kelimesi özel isme dahil olmasına rağmen küçük harfle yazılmıştır. –tan eki ise kesme işareti ile ayrılmalıydı.

3. ünite 8. sorunun B seçeneğinde ‘sık sık ellerimizi sabunla yıkayalım cümlesindeki sık sık kelimesi cümle içerisinde yanlış yerde kullanıldığı için anlatım bozukluğu yapılmıştır. Doğrusu’ Ellerimizi sabunla sık sık yıkayalım’ olmalıydı.

2. sınıf Çalışma Soruları 2

4. ünite 5. sorunun öncülünde yer alan paragrafta geçen ‘Ankara garına’ ifadesindeki gar kelimesi büyük harfle başlamalıydı. Doğrusu Ankara Garı şeklinde olmalı.

5. ünite 20. soruda geçen ‘İstiklal Marşımızın’ ifadesinde noktalama yanlışlığı yapılmıştır. Kesme işareti kullanılmamıştır. Doğrusu İstiklal Marşı’mızın şeklinde olmalıdır.

3. sınıf Hayat Bilgisi Çalışma Kitabı

1. ünite 14. soruda geçen ‘yeni tanıştığı’ ifadesi anlamsal olarak kusurludur. Tanışma fiili ilk defa yapılan bir eylemdir.

27. soruda ‘bunun sebebinin az kitap okumasından kaynaklandığını düşünen Ahmet…’ ifadesindeki az kelimesi cümle içerisindeki yanlış yerde kullanılmıştır. Bu durum anlam karışıklığına sebep vermektedir. Doğrusu kitabı az okumasından kaynaklandığını düşünen şeklinde olmalıydı.

2. ünite 40. soru D seçeneğinde ‘huzur sokağı’ küçük harfle başlamıştır. Sokak isimleri özel isim olduğundan her bir kelimesi büyük harfle başlamalıydı

5. ünite 6. soru Dünyanın ilk kadın savaş pilotudur ifadesindeki dünya kelimesi terim anlamda kullanılmadığı için küçük harfle yazılmalıydı. Eğer terim anlamında kullanılsaydı Dünya’nın şeklinde yazılmalıydı. Ayrıca bu soru kökündeki ‘nobel ödülü’ ifadesi özel isim olmasına rağmen küçük harfle yazılmıştır. Doğru yazımı Nobel Ödülü şeklinde olmalıydı.

5. ünite 32. sorunun örnek cümlesindeki ‘Erciyes dağı, Pamukkale travertenleri ‘ ifadelerindeki dağ ve traverten kelimeleri özel isim kabul edilmesine rağmen küçük harfle yazılmıştır. Doğru yazımı Erciyes Dağı, Pamukkale Travertenleri şeklinde olmalıydı.

6. ünite 3. soruda B seçeneğinde bulunan ‘Güneşin doğduğu yön’ ifadesindeki Güneş özel isim olarak kullanılmıştır. Dolayısıyla bu isme gelen ekler kesme işareti ile ayrılmalıdır. Güneş’in doğduğu yön şeklinde yazılmalıydı.

6. ünite 30. sorunun paragrafında bulunan Nisan ve Mayıs aylarında ekimi yapılan ayçiçeği Ağustos ve Eylül aylarında hasat edilir’ cümlesinde bulunan ay isimleri belirli bir gün ve tarih belirtilmediği halde büyük harfle yazılmıştır.

3. sınıf Çalışma Soruları 1

1. ünite 12. soruda verilen krokide ‘Seda’nın Evi’ ifadesindeki ev kelimesi özel isim olmamasına rağmen büyük harfle yazılmış.

1. ünite 20. sorunun görselinde yazılan ‘Sevgi parkı’ ifadesindeki park kelimesi büyük harfle başlamalıydı. Ayrıca sorunun A seçeneğindeki ‘Çiçek Terzisi’ne ve B seçeneğindeki Gazi İlkokulu’na ifadelerindeki kesme işareti yanlış kullanılmıştır. Bu isimlere gelen ekler kesme işaretleri ile ayrılmaz.

2. ünite 24. soru kökündeki ‘24.sokak’ ifadesindeki sokak kelimesi büyük harfle yazılmalıydı.

3. sınıf Çalışma Soruları 2

5. ünite 28. sorunun görsellerin altında yer alan İzmir İli, Aydıncık Köyü, Safranbolu İlçesi ifadelerindeki il, köy ve ilçe kelimeleri özel ada dahil olmadığı halde büyük harfle yazılmıştır. Bu kelimeler küçük harfle başlamalıydı.

4. sınıf Sosyal Bilgiler Çalışma Kitabı

1. ünite 2. soruda sorunun başlangıcında kullanılan cümlede hata bulunmaktadır. Bu soruda geçen ‘Yaşımız büyüdükçe’ ifadesi anlatım açısından kusurludur. Yaşımız ilerledikçe ifadesi anlam açısından daha uygundur.

1. ünite 29. soruda kullanılan ‘benzersiz özellikler’ ifadesindeki benzersiz kelimesi yerine farklı kelimesinin kullanılması anlamayı kolaylaştırma açısından daha doğru olacaktır.

1. ünite 42. soruda ‘kronolojik’ kelimesinin Türkçe ifadesi parantez içinde verilmemiştir, bu durum anlaşılırlığa engel oluşturmaktadır.

2. ünite 23. soruda ‘Hukukubeşer’ kelimesi yanlış yazılmıştır. Doğru yazımı hukuk-u beşer olmalıdır.

2. ünite 29. soruda soru kökünde ‘görsel’ kelimesi art arda kullanılmış, bu durum sorunun genel anlamda hatalı olmasına sebebiyet vermiştir.

2. ünite 10. soruda ‘kuvayımilliye’ ifadesi yazım kurallarına uygun olarak yazılmadığından yanlış yazılmıştır. Bunun gibi yanlışlar öğrencilerin kelimeleri yanlış öğrenmesine zihninde bu şekilde yapılandırmasına sebebiyet vermektedir.

2. ünite 13. soruda etnografya müzesinden bahsedilmiş ancak etnografya kelimesinin ne olduğu belirtilmemiştir, bu durum anlamı kavramayı yavaşlatmıştır. Parantez içinde etnografya kelimesinin anlamının belirtilmesi gerekmektedir.

Ayrıca bu ifade yerine zaman dilimi, tarih sırası şeklinde Türkçe kullanımlar tercih edilmelidir.

3. ünite 32. soruda ‘kutup yıldızını fark eden Reyyan evlerinin …’ cümlesinde noktalama eksikliği bulunmaktadır. Reyyan kelimesinden sonra virgül konulmalıydı.

3. ünite 53. soruda matematik dersine ait üçgen, çember gibi görsellerle sosyal bilgiler dersi kazanımları birlikte verilmiş, disiplinler arası bir yaklaşım sergilenmiştir.

4. sınıf Çalışma Soruları 1

2. ünite 6. soru geçen 'çocuk bayramı kutlanmasına neden olan gelişme' ifadesindeki neden olan kısmı olumsuz çağrışım uyandırmaktadır. Neden olan kelimesi yerine olanak sağlayan ifadesi daha uygun olacaktır.

2. ünite 7. soru da anlatım bozukluğu vardır. 'Atatürk olayları iyi değerlendirerek sonuçları önceden tahmin ederdi' cümlesindeki önceden kelimesi gereksiz kullanılmıştır.

2. ünite 15. sorunun B seçeneğinde 'Amasya Genelgesini yayımlanması' cümlesinde kesme işareti kullanılmayarak noktalama yanlışı yapılmıştır. Doğrusu Amasya Genelgesi'nin şeklinde yazılmasıydı.

2. ünite 21. soru paragraftaki 'Kirli' kelimesi küçük harfle yazılmalıydı.

2. ünite 1. Test 23. sorudaki görselde yazan 'Nasreddin Hoca' şeklinde yazımı yanlıştır. Türkçenin kelime yapısına uygun olan yazımı Nasrettin Hoca'dır.

2. ünite 1. Test 34. sorunun soru kökünde bulunan 'Ordular ilk hedefiniz Akdeniz'dir. İleri' biçiminde yazılan cümlede ünlem eksikliği bulunmaktadır.

2. ünite 2. Test 20. soru A seçeneğinde 'Büyük Millet Meclisi'nin açılması' yer alan cümlesindeki kesme işareti yanlış kullanılmıştır. Türk imla ve noktalama kurallarına göre kurum ve kuruluş isimlerine gelen ekler kesme işareti ile ayrılmaz.

3. ünite 1. Test 4. soru soru kökündeki 'Temmuz' kelimesi büyük harfle yazılmıştır. Gün ve ay isimleri tarih belirtildiğinde büyük harfle yazılabilir.

3. ünite 1. Test 8. soru B seçeneğinde 'Kutup yıldızı' şeklinde yazılan kelime özel isim olduğu için yıldız kelimesi büyük harfle başlamalıydı.

4. ünite 15. soru A seçeneğinde 'doğal kaynakların daha çok tüketilmesini sağladığı' ifadesinde anlatım bozukluğu yapılmıştır. Doğru kullanımı sağladığı kelimesi yerine neden olduğu kelimesi yazılmalıdır.

4. ünite 18. Soru 'otizm hastalığına' ifadesindeki hastalık kelimesi gereksiz yere kullanılmıştır.

4. sınıf Çalışma Soruları 2

5. ünite 25. sorunun B seçeneğinde yer alan ‘ En az harcama Nisan ayında yapılmıştır.’ kelimesi büyük harfle yazılmış. Küçük harfle yazılmalıydı. Aynı sorunun D seçeneğinde de benzer bir hata vardır.

4. sınıf Çalışma Yaprakları

15. sorunun soru kökünde bulunan ‘Mehmet Amca’nın’ ifadesi yanlış yazılmıştır. Akrabalık bildiren ifadeler küçük harfle yazılır. Doğrusu Mehmet amcanın şeklinde olmalıydı.

İçeriğin Kazanımlara Uygunluğu

Eğitim - Öğretim müfredat programlarında yer alan amaçlar ve kazanımlar doğrultusunda öğrencilere bilgi ve beceri kazandırılmasına katkı sağlayacak onlara öğrenmeyi pekiştirecek konuların zihinde kalıcı hale gelmesini sağlayacak ögeler kullanılmıştır. Bu içerikler çeşitli görsellerle desteklenmiş, öğrencilerin yaş ve seviyesine uygun olarak kavramları somutlaştırmıştır. Soru köklerinde öğrenmeyi kolaylaştıracak bilgilendirici cümleler kullanılmış konuların tekrar edilmesini öğrencinin zihninde kalıcı olarak yapılandırılmasına olanak sağlamıştır (Yanpar, 1998: 709).

Çalışma kitaplarında kullanılan metinlerde programın amacına uygun metinler kullanılmış, metinler örneklerle zenginleştirilmiştir. Soru kökleri ise öğrencilerin okuduğunu anlamasına katkı sağlayacak, öğrenme süreçlerini destekleyecek nitelik göstermektedir. Dersin özelliğine ve kazanımlara uygun olarak işlenen konuyla ilgili amaçlanan bilgi, beceri, tavır ve tutumlar ile değerlerin kazandırılıp kazandırılmadığını belirlemek için destekleyici soru kökleri yer almıştır (MEB, 2007).

Çalışma kitapları ve çalışma sorularında bulunan sorular diğer disiplinlerle anlamlı bağlar kurularak oluşturulmuştur. Kitaplarda, görsellerde verilen bilgilerde gereksiz ayrıntı ve fazla bilgiden arındırılmış bir anlatım kullanılmıştır. İçerikler, ölçülen bilgiler öğrencilerin günlük hayatla bağlantı kurmasını sağlayacak, toplumsal yaşamda işe yaracak nitelik göstermektedir. Soru köklerinde ilkokul ders kitaplarında yer alan konu başlıkları için ön bilgileri hatırlatıcı açıklamalar yapılmış, öğrencilerde çok yönlü öğrenmeyi desteklemek için şekil, şema ve kavram haritaları kullanılarak öğretime yardımcı unsurlara yer verilmiş; öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınmıştır. Soru ve görseller yapılandırmacı öğretim programına uygun olarak hazırlanmış, çoklu zekâyı, soru- cevap gibi farklı öğretim teknikleri kullanılarak sorular hazırlanmıştır.

Bireylerin gelişim farklılıkları, öğrenme düzeyleri dikkate alınarak seviye gruplarına uygun kavramlar ve bilgiler kullanılmış, hangi özelliklerin belirtilmesi gerektiği ön plana çıkarılmıştır. İçerik; milli, ahlaki, kültürel ve insani değerlerle tutarlı bir şekilde gelişim göstermiştir. Soru köklerindeki paragraflarda eğitim programının amaçlarına uygun okuma parçalarına yeterince yer verilmiştir. Öğrencilerin, kelime ve kavram havuzunu destekleyici etkinliklere yer verilmiş, sorgulayıcı ve eleştirel düşünce becerilerini geliştiren ifadelerin olduğu görülmüştür (Erol ve Kıroğlu, 2012).

Hazırlanan sorularla öğrencilerin bilgilerinin ölçülmesinde ezbere dayalı sorulardan kaçınılmış, onlara hayat bilgisi öğretim programının amaçlarına uygun olarak düşündürücü, araştırıcı, sebep ve sonuçlar arasında ilişki kurabilecekleri sorulara yeterince yer verilmiştir. Öğrencilerin bilgisinin ölçülme aşamasında kavrama, analiz, sentez gibi farklı öğrenme basamaklarını kapsayan sorulara yer verilmiştir. Çalışma yaprakları ve kitabında yazılı yoklama, çoktan seçmeli, boşluk doldurma gibi sorular kazanımların sırasına uygun olarak kullanılmıştır. Değerlendirme soruları; kapsam, görünüş ve yapı geçerliliğine sahiptir. Metinlerde önemli kavram ve terimler örneklerle zenginleştirilerek açıklanmıştır. Konular kazanımlara uygun olarak işlenmesinde, aynı dönem içerisinde diğer derslerle olan ilişkisine dikkat edilmiştir. Kitapların hazırlanışı, konu, kapsamı Türk Milli Eğitiminin temel ilkelerine, Atatürk ilke ve inkılâplarına uygunluk göstermiştir (TTKB, 2011).

Sorularda öğrencileri yönlendirecek rehberlik düzeyinde bilgiler yer almıştır. Sorular öğrencilerin bireysel gelişiminin farkında olmasını, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeyi yakından tanımasını, kendisinin ve yaşadığı sosyal çevrenin farkında olmasını, sağlıklı ve güvenli bir hayatı tanımasını öz bakım becerilerini geliştirmesini, karar verme, girişimcilik, zaman yönetimi, değişim ve sürekliliği algılama yeteneklerini, kaynakları verimli ve etkili kullanmasını; tarihi ve kültürel değerleri benimseyip devam ettirilmesini tabiata ve canlılara karşı duyarlı olmasını destekleyen amaç ve becerileri destekleyen içerikler mevcuttur. Ayrıca sorularla öğrencilerin araştırma, sorgulama, dengeli ve sağlıklı beslenme, problem çözme, iletişim iş birliği, kendini tanıma ve koruma, mekânları inceleme, kurallara uyma ve sağlığını koruma becerileri çeşitli unsurlarla desteklenmiştir (Baştürk, 2005).

Soru köklerinin içerdiği bilgi ve görseller okul içi uygulamalarda öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel gelişimleri ile bireysel farklılıkları dikkate alarak hazırlanmıştır. Günümüzde önemli bir konu olan iklim değişikliği, kaynakların sınırlı olması gibi nedenlerle öğrencilere geri dönüşümün, yenilenebilir enerjinin, doğaya ve çevreye zarar vermeyen teknolojik aletlerin kullanımının önemini anlatan içeriklere sorularda kullanılmıştır. Böylelikle

öğrenciler günümüzde dünyada meydana gelen değişimlerin farkında olan problemleri önceden algılayan ve müdahale eden diğer canlı türlerine önem veren yeni teknolojik gelişimlerin takip eden bir nitelik kazandırmıştır. Dersin niteliğine ve kazanımlara uygun tüm konu başlıklarını kapsayan ve bu konuda amaçlanan bilgi, beceri, tavır ve tutumlar ile değerlerin kazandırılıp kazandırılmadığını anlamak, uygun yöntemlerle ölçmek ve bunları değerlendiren yeterli sayıda sorulara çalışma yaprakları ve çalışma kitaplarında yer verilmiştir. Öğrencileri araştırmaya, bilgi ve teknoloji üretmeye yönlendirecek proje, araştırma ödevi gibi yapılandırmacı yaklaşıma uygun çalışmalara yer verilmiştir (Ocak ve Yurtseven, 2009).

Öğretim programının amaç ve becerilerine uygun olarak öğrencilerde, kurallara uygun, ucuz, kaliteli mal ve hizmet üretme, kullanma ve geliştirme bilinci ve alışkanlıkları kazandıracak bilgilere yer verilmiştir. İstatistikî bilgiler, çalışma kitaplarının basım tarihine bakıldığında güncel bir şekilde belirtilmiştir. Çalışma yapraklarının soru kısımlarında, üniteler ve konular arasında kapsam açısından kabul edilebilir ve eğitim programına uygun bir denge kurulmuştur. Çalışma yaprakları ve çalışma kitapları İlköğretim kurumlarında hayat bilgisi öğretim programında; genel amaçlar ile içeriğe uygun sorular ünite ünite verilmiştir. Programın temel unsurlarından olan kazanım ve beceriler, öğrenme-öğretme etkinlikleri ve değerlendirmeye ilişkin bölümler açık uçlu ve çoktan seçmeli soru kökleriyle belirlenmiştir.

Kitaplarda hangi içeriğin, becerinin ve amacın ne kadar verileceği ya da verildiği önemli bir unsurdur. İlköğretim hayat bilgisi öğretim programında hedef ve davranışlara yer verilmiş, özellikle hedeflenen basamaklarına uygun olarak kazanımlar belirlenmiş, hangi konuda ne kadar bilgi ve beceri verileceği net bir şekilde ifade edilmiştir. Çalışma kitaplarında içerikler hayat bilgisi öğretim programına, çağdaş bir bakış açısıyla müfredatın temel öğelerinden olan kazanımlar, öğrenme-öğretme etkinlikleri ve değerlendirmeye ilişkin kısımlar dünyadaki örneklerine uygun olarak hazırlanmış ve daha zengin hale getirilmiştir. Kazanımlar ölçülürken içerik ile ilgili olarak öğrencilerin detaylı bilgi elde edebileceği güvenilir ve nesnel kaynaklara yer verilmiştir. Çalışma yaprakları ve kitaplarının başında ve ünite başlarında testlerin ait olduğu dersin konu başlıklarına yer verilmiştir. Çalışma kitaplarında bilgiler ansiklopedilerde olduğu gibi doğrudan sunulmamış, keşfetmeye dayalı sorular olarak ortaya koyulmuştur (Yanpar, 1998: 709).

Dünya medeniyetlerinin değerlerini, bakış açılarını, değişme ve gelişmelerini yansıtan kültürel unsurlar açık uçlu sorularda yer bulmuştur. Çalışma kitaplarında kullanılan metinler, konuların daha rahat işlenmesine katkı sağlayacak şekilde hazırlanmıştır. Kazanımın özelliğine göre metinler ve görseller yaş seviyesine dikkat edilerek soyut konular somutlaştırılmış ve

konuya ait gerekli bilgiler açıklanarak sunulmuştur. Çalışma kitaplarında ve çalışma yapraklarında programın ilgili temel becerileri ile alt becerilerini kapsayacak biçimde düzenlenmiş ve öğrencinin aktif olarak rol almasına olanak sağlayacak nitelikte işlenmiş, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, boşluk doldurma, eşleştirme, yazılı yoklama ve benzeri sonuç değerlendirme teknikleri ile ürün dosyası (portfolyo) değerlendirme, performans değerlendirme, gözlem formu gibi süreç değerlendirme tekniklerine yer verilerek çağdaş öğretim yöntemlerine uygun bir yaklaşım sergilenmiştir.

Öğrencilerin; kendi öğrenme sürecini görmesi, hatalarını kendi tespit etmesi, eleştirel düşünce ve araştırma-inceleme ilkelerine uygun güvenilir ve yeni bilgiler elde etmesini sağlayan alt beceriler sorularda yer verilmiştir. Konuların daha iyi öğrenilebilmesi için açıklayıcı, tamamlayıcı ve eğitici nitelikteki açıklamalara değinilmiş; öğrencinin ön bilgileri harekete geçirilerek hazır bulunuşluluğu sağlanmıştır. Öğrenme sürecinde aktif olan öğrenci, bilgileri sezgisel bir şekilde işleyecek, zihninde kalıcı bir şekilde yapılandıracak ve günlük hayatta kullanabileceği düzeye gelecektir. Tüm soru köklerinde bu unsura dikkat edilmiş, buna yönelik soru ve açıklamalar kullanılmıştır.

Kitabın Kapağı ve Cildinin Özellikleri

Yardımcı kaynak kitaplarının kapak tasarımı, öğrenme sürecinde öğrencilerin ilgisini çekecek nitelikte değildir. Kapak, tasarım, renk ve başlık yazıları dikkat çekici olmalı, öğrenciyi öğrenmeye teşvik etmelidir. Kapakta kullanılan renk seçimi, öğrencinin doğrudan odaklanmasını yavaşlatan bir etkiye yol açmıştır.

Kapakta kullanılan yazıların puntosu, öğrencinin sınıf seviyesine uygun büyüklükte kullanılmıştır. Kitap cildi, uygun kalitede ve öğrencilerin kullanımı açısından kolaylık göstermektedir. Kitap, öğrencilerin gözünü yormayacak, okumasını ve anlamasını kolaylaştıracak şekilde düzenlenmiştir. Kaynakça bölümü, eksiksiz bir şekilde verilmiş ve kitabın güvenirliliği artırılmıştır.

SONUÇLAR

2. ve 3. sınıf Hayat Bilgisi dersi ve 4. sınıf Sosyal Bilgiler dersi yardımcı kaynak kitaplarının çeşitli ölçütlere göre değerlendirilmesinin amaçlandığı bu araştırmada;

- Soru köklerinde ve çeldiricilerde Türkçe dil ve anlatım kurallarına uygun olmayan cümlelerin yer aldığı,
- Yanlış sözcük ya da ek kullanıldığı, noktalama ve imla yanlışları yapıldığı,
- Geleneksel soru türlerinin yanında beceri temelli yeni nesil soru türlerine yer verildiği,
- Soru içeriklerinin kazanımlara ve öğrenci seviyelerine uygun olduğu,

- Soruların ölçme değerlendirme ilkelerine uygun olduğu,
- Soru öncüllerinde ve çeldiricilerde bulunan görsellerde, görsel tasarım ilkelerine ve öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olduğu,
- Konu bazlı soru sorulmadığı, testlerin daha çok ünite sonu kazanımlarını içeren sorulardan oluştuğu,
- Kitapların baskısı ve ciltlerinin dayanıklı, sağlam olduğu,
- Farklı öğrenme basamaklarını içeren soru türlerinin olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çalışmada elde edilen bulgular sonucunda geliştirilen öneriler şunlardır:

1. Konu sonu değerlendirme testlerine yer verilmelidir.
2. Hazırlanacak konu sonu değerlendirme testleri çek-kopar şeklinde hazırlanırsa öğretmenlerin eğitim öğretim sürecinde kullanımını olumlu yönde etkileyecektir.
3. Birinci sınıflar için de kaynak kitabı kullanımı sağlanmalıdır.
4. Kitaplarda yer alan dil ve anlatım hataları düzeltilmelidir.
5. Kitap kapakları, öğrencilerin ilgisini daha çok çekebilecek nitelikte olmalıdır.
6. Kaynak kitaplarını kullanan öğretmenlerin, kitaplar ile ilgili görüşlerini belirlemeye dönük araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Baştürk, M. (2005). Ders Kitaplarının Tarihçesi. Ö. Demirel ve K. Kıroğlu (Ed), Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi (1. Baskı, s. 13-36) içinde. Ankara: Pegem A Yayınları.

Çepni, S. (2007). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, Trabzon: Celepler.

Dede, Y. (2007). Matematik Öğretmeni Adaylarının Oluşturmacı Yaklaşıma İlişkin Düşünceleri ve Uygulamaları. Eğitimde Yeni Yönelimler Sempozyumu IV (Yapılandırmacılık ve Öğretmen), 17 Kasım 2007, Bildiriler, Ankara: Özel Tevfik Fikret Okulları.

Erol, B. ve Kıroğlu, K. (2012). Hayat Bilgisi Ders Kitaplarının Dil ve Anlatım Yönünden Değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi, (32), 155-176.

Gay, G. (2010). Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, and Practice. NY: Teachers College Press.

Güneş, M. H. ve Çelikler, D. (2010). Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Dersine Yönelik Öğrenci Görüşleri. Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi, 1(5), 81-90.

Güven, S. ve Ayyayla-Püsküllü, M. (2017). Hayat Bilgisi Ders Kitapları İle İlgili Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi. The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences, 3(2), 75-86. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/383959 sayfasından erişilmiştir.

Kabapınar, Y. (2007). İlköğretimde Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi (1. Baskı). Ankara: Maya Akademi.

Karasar, N. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel.

Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak, N., Akkuş, H., Budak, E., Tümay, H., Kadayıfçı, H., & Taşdelen, U. (2003). Bir Fen Ders Kitabı Nasıl Olmalıdır? Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

MEB. (2007). Millî Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları İle Eğitim Araçlarının İncelenmesi ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönerge. Tebliğler Dergisi, (Haziran 2007/2597). Ankara.

Mete, F., Çiçek, S., & Asar, A. (2022). Türkçe Ders Kitaplarındaki Dil Bilgisi Konuları: Yapılandırmacı Yaklaşım Öncesi ve Sonrası. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 10(2), 363-384.

Ocak, G. ve Yurtseven, R. (2009). Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına göre Değerlendirilmesi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(22), 94-109.

Sarıkaya, B. (2019). Ortaokul Türkçe Ders Kitaplarındaki (5, 6, 7 ve 8. sınıf) Etkinliklerin Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, (64), 563-580.

Tay, B. (2005). Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Öğrenme Stratejileri. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 209-225.

TTKB. (2011). Millî Eğitim Bakanlığı Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Hayat bilgisi Dersi Öğretim Programı (1,2,3, sınıflar). Ankara.

Tutsak, S. ve Batur, Z. (2011). Cumhuriyetten Günümüze Türk Eğitim Sisteminde Ders Kitabı: İki Örneğin Karşılaştırılması. Turkish Studies, 6(3), 355-389.

URL-1, http://yardimcikaynaklar.meb.gov.tr/#/adresinden, 21.08.2022 tarihinde erişilmiştir.

Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2003). Bir Kitap İnceleme Çalışması Örneği Olarak MEB İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabına Fizik Konuları Yönünden Eleştirel Bir Bakış. Kastamonu Eğitim Dergisi, 11(2), 387–394.

Yanpar, Ş. T. (1998). İlköğretim Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Cilt:1, Konya.

Könül Nəriman qızı Həsənova
f.ü.f.d., dos., ADPU-nun Filologiya fakültəsinin dekanı
ORCID ID: 0001-0001-8795-252X

NƏSR MƏTNLƏRİNDƏ ABREVİATURALARLA QƏNAƏTİN YARADILMASI

Dilimizin lüğət tərkibinin zənginləşməsində abreviaturaların, yəni ixtisar edilmiş sözlərin də böyük rolu var və nəsr mətnlərində söz sənətkarlarımız yeri gəldikcə bu tipdən olan sözlərə müraciət edirlər və bunlar da nəsr dilində qənaətlə bağlı vahidlər kimi təzahür edirlər. Dilin lüğət tərkibində xüsusi yer tutan abrevaturalar nəsr dilində baş hərfləri göstərilməklə qısaldılır, yığcamlaşdırılır, lakonik bir şəklə salınır və onlar nəşr mətnlərinin mənalı hissələrinə çevrilir, üslubi səciyyə kəsb edir. Bəzən yazıçı əsərlərində elə ixtisarlardan istifadə edir ki, bu nitq vahidləri mətnin cazibəsində aktuallaşdırılmış amil kimi çıxış edərək geniş işləklik qazanır, əsərdə baş verən hadisələrin, məkanın müəyyən motiv və motivikasiyaların təsvirində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bədii ifadə sistemində abreviaturaların görünüşü açıq-aşkarda olur, oxucunun diqqətini dərhal cəlb edir, yazıçının məqsədindən asılı olaraq bəzən bütöv, bəzən isə qısaldılmış şəkillərdə verilir ki, hər iki halda onlar cümlənin məzmununa, məntiqi qurulmasına xidmət edir. Mətnlərin tərkibində bütöv, yəni sözlərlə ifadəsi şəkildə verildikdə bu vəziyyətdə onların qənaət prinsipinə xidmətdən danışmaq qeyri-mümkündür. Qısaldılmış şəkillərdə isə abreviaturaların müxtəlif formalarına təsadüf olunur ki, bunlar linqvistik araşdırma üçün zəngin material verir və məqalədə həmin söz qruplarının linqvistik qənaətə nece xidmət etməsi yollarından danışılır.

Nəsr sənətimizin ifadə sistemində mühüm yer tutan ixtisarlar qənaət qanununun linqvistik göstəricisi kimi bədii nizamın qabardılmasına xidmət göstərməklə yanaşı estetik ünsiyyətdə, cümlələrin texniki tərtibində mühüm rol oynayır. Abreviaturaların mətnin hansı sahəsində işlədilməsindən asılı olmayaraq onların yazıçı tərəfindən aydın görünüş mövqeyinə gətirilməsi təsvir olunan vəziyyətin yığcam, lakonik qısaldılmış biçimlərdə canlandırılmasını təmin edir.

Sözlərin baş hərflərini saxlamaq, digər hissələrini ixtisar etmək, yəni onların qrafikasında qənaət əməliyyatını yerinə yetirmək ən az qüvvə, enerji sərf etmək prinsipinə əsaslanır. Sözlərin baş hərfləri ilə ifadə edilən leksik vahidlər "bədii nitq prosesində aktuallaşır, sözün estetik funksiyası onun deyntik-idarəetmə, göstərmə funksiyasını üstələyir" Qənaət qanununa əməl etmək yazıçının yaradıcılıq qüdrətindən olduqca asılı bir məsələdir, abreviaturaları —mürəkkəb ixtisarları bədii kateqoriya həddinə çatdıran söz sənətkarlarının əsərləri də oxucunun zövqünü oxşamaq gücündə olur. Hər bir söz sənətkarı abreviaturalara öz yaradıcılıq üslubuna uyğun

tərzdə müraciət edir, yazıçı mühakimələrinin dərinliyi dil faktlarının köməyi sayəsində də güclənir ki, bütün bunların linqvistik təhlili olduqca aktuallıq kəsb edən məsələlərdən biridir.

Abreviaturalar — ixtisar edilmiş sözlər sintaktik yolla əmələ gələn yeni sözlərin xüsusi bir növüdür və qrammatika kitablarında bu növün özlüyündə aşağıdakı qrupları göstərilir:

1) Dilin öz daxili imkanları vasitəsilə əmələ gələnlər. Məs: Azərnəşr, Azərneft, BMT, ABŞ və s.

2) Rus dilindən alınma abbreviaturalar: MFS, ZİM, ZİS, QES, QAİ, raykom, partkom və s.

Açar sözlər. qısaltma, ixtisar, qənaət, abreviatura, nəsr mətni.

KAYSERİ CİVARINDAKİ TURBA ZEMİNLERİN İKİNCİL SIKIŞMA DAVRANIŞININ ANALİZİ

Hakan YALÇIN
Abdullah Gul University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Sümer Campus
ORCID ID: 0000-0003-3346-1893

ÖZET

Turba zeminler, sulak alanlarda kısmen ayrışmış bitki örtüsü kalıntılarının birikmesiyle oluşan, yüksek sıkıştırılabilirlikleri, yüksek su içerikleri, düşük kesme mukavemetleri ve yüksek oranda mekansal değişkenlikleri nedeniyle yapı temel zemini için oldukça riskli olmakla birlikte dikkatli hesaplamalar yapılması gereken bir zemin tipidir. Bu nedenle, turba zeminlerde oturma miktarının doğru hesaplanması oldukça önemlidir. Turba zeminler ince daneli bir zemin tipi olduğundan, konsolidasyon turbalar için önemli bir parametredir. Mühendislik açıdan konsolidasyonun büyük önem göstermesinin nedeni, inşa edilecek yapıdan zemine etkiyecek yük sebebi ile aşırı boşluk suyu basıncının sönümlenmesinin ardından yapıda oturmaların oluşmasıdır. Yüksek boşluk oranına sahip turba zeminlerde, birincil sıkışmanın kısa sürede tamamlanması ve oturmaların büyük çoğunluğunun ikincil sıkışma aşamasında meydana gelmesi nedeniyle ikincil sıkışma süreci daha fazla önem taşımaktadır. Bu çalışmada Kayseri civarında bulunan turba zeminlerden örselenmiş ve örselenmemiş numuneler alınarak çeşitli laboratuvar testleri yapılmıştır. Turba zeminlerin ikincil sıkışma miktarının tahmin edilmesinde kullanılan ikincil sıkışma indisinin (Ca) birincil sıkışma indisine (Cc) oranı, çalışmada incelenen turba zemin için yaklaşık 0.046 olarak hesaplanmıştır. Laboratuvar deneylerinden elde edilen konsolidasyon parametreleri kullanılarak turba zeminin ikincil sıkışma davranışı Settle 3D programı ile analiz edilmiştir. Analizler sonunda elde edilen verilerin diğer çalışmalar ile uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, turba zeminin ikincil sıkışma davranışının, laboratuvarda elde edilen verilerin Settle 3D programı ile analiz edilmesi ile irdelenebildiği ve arazide gerçekleşebilecek oturma miktarlarının yaklaşık olarak tahmin edilmesinin mümkün olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Örselenmemiş Turba Zemin, İkincil Sıkışma, Settle 3D, Oturma

ANALYSIS OF THE SECONDARY COMPRESSION BEHAVIOR OF PEAT SOILS AROUND KAYSERİ

ABSTRACT

Peat soils, which are formed by the accumulation of partially decomposed vegetation residues in wetlands, are quite risky for building foundations due to their high compressibility, high water content, low shear strength, and high spatial variability, and are a type of soil that requires careful calculations. Therefore, it is very important to calculate the settlement amount accurately on peat soils. Since peat soils are a fine-grained soil type, consolidation is an important parameter for peats. The reason why consolidation is of great importance from an engineering point of view is that settlements occur in the structure after the excessive pore water pressure is damped due to the load acting on the soil from the structure to be built. In peat soils with a high void ratio, the secondary compression process is more important because the primary compression is completed in a short time and the majority of the settlements occur in the secondary compression stage. In this study, disturbed and undisturbed samples were taken from peat soils around Kayseri, and various laboratory tests were carried out. The ratio of the secondary compression index (Ca) to the primary compression index (Cc), which is used to estimate the amount of secondary compression of peat soils, was calculated as approximately 0.046 for the peat soil examined in the study. Using the consolidation parameters obtained from laboratory experiments, the secondary compression behavior of the peat soil was analyzed with the Settle 3D program. At the end of the analysis, it was determined that the data obtained was in agreement with other studies. As a result, it can be said that the secondary compression behavior of peat soil can be examined by analyzing the data obtained in the laboratory with the Settle 3D program and it is possible to approximately estimate the amount of settlement that may occur in the field.

Keywords: Undisturbed Peat Soil, Secondary Compression, Settle 3D, Settlement

ÇİFT CİDARLI YIĞMA DUVARLARDA KENET TAŞININ ÖNEMİ

Erhun AÇAR
Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Van, Turkey
Barış ERDİL
Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Van, Turkey
ORCID ID: 0000-0001-5282-3568
Fırat KIPÇAK
Van Yuzuncu Yil University, Van Vocational School, Department of Construction, Van, Turkey
ORCID ID: 0000-0003-3849-7545

ÖZET

Türkiye'nin kırsal kesimlerinde ve tarihi yapıların büyük bir bölümünde yığma malzemeler kullanıldığı bilinmektedir. Yığma yapılar malzeme kalitesi ve yapısal sistem düzeninden doğrudan etkilendiğinden bu yapıların deprem performanslarının belirlenmesi güçleşmektedir. Fakat deprem sırasında belirli göçme tiplerinin baskın geldiği görüldüğünden ilgili göçme tiplerinin özel olarak çalışılması davranışı anlama noktasında önemli fikirler verebilecektir. Yığma yapılarda yoğun olarak düzlem dışı yığma duvar göçmesi gözlendiğinden bu çalışmada çift cidarlı yığma duvarların düzlem dışı göçme profillerine ve kapasitelerine kenet taşının ne kadar etkisi araştırılmıştır. Harman tuğlası kullanılacak duvarlar en olumsuz durumu temsil etmek ve kenet taşının etkisini görebilmek için harçsız olarak inşa edilmiştir. Deneylerde planda U şeklinde yığma duvarlar ½ ölçekli olarak imal edilmiştir. Üç farklı duvar deneyi özel olarak imal edilen bir sarsma masasında yapılmıştır: ilk duvarda kenet taşı kullanılmamış, ikinci duvarın açıklığının ortasında duvar yüksekliği boyunca tek sıra halinde kenet taşları kullanılmış, son duvarda ise kenet taşları iki sıra halinde yerleştirilmiştir. Düzlem dışı deplasman profillerinin ve yatay yük kapasitelerinin belirlenebilmesi amacı ile deneylerde doğrudan deplasman ölçümleri alınmıştır. Kenet taşı kullanılan bütün duvarlarının kapasitelerinde, kenet taşı kullanılmayan duvarın itme kapasitesine oranla önemli ölçüde artış meydana gelmiştir. Tek sıra kenet taşı ile kapasite %100 artarken, iki sıra kenet taşı kapasiteyi %120 artırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yığma duvar, Harçsız duvar, Harman tuğlası, Düzlem dışı kapasite

ACKNOWLEDGEMENT
The authors wish to express sincere appreciation to Van Yuzuncu Yil University Scientific Research Projects Department (FYL-2021-9615) for financing this research program

THE IMPORTANCE OF HEADER STONES IN DOUBLE-WYTHE MASONRY WALLS

ABSTRACT

It is known that masonry materials are used in rural areas of Turkey and in most of the historical buildings. Since masonry structures are directly affected by material quality and structural system layout, it is difficult to determine the earthquake performance of these structures. However, since it is observed that certain types of failure are dominant during earthquakes, special study of the relevant failure types can provide important insights into the behavior. Since out-of-plane masonry wall failure is commonly observed in masonry structures, this study investigates the effect of header stones on the out-of-plane failure profiles and capacities of double-wythe masonry walls. The walls to be used with solid bricks were constructed without mortar in order to represent the most unfavorable case and to see the effect of the header stones. In the experiments, U-shaped masonry walls were constructed in ½ scale. Three different wall tests were carried out on a specially constructed tilting table: the first wall was constructed without header stones, the second wall had header stones used in the center of the wall span, and in the last wall header stones were placed in two rows. In order to determine the out-of-plane displacement profiles and horizontal load capacities, direct displacement measurements were taken in the experiments. The capacities of all the walls with header stones increased significantly compared to the pushover capacity of the wall without header stones. While the capacity increased by 100% with a single row of header stones, two rows of increased the capacity by 120%.

Keywords: Masonry wall, Dry-stack wall, Solid brick, Out-of-plane capacity

1. INTRODUCTION

Masonry structures are usually constructed with thick walls (double skin, complex, etc.) to ensure a certain stability. The frictional force between mortar and masonry units has a significant effect on the strength of the walls. In the absence of mortar connection, the connection between the units in the wall will only be provided by the friction force between the masonry units (Casapulla and Argiento 2016). It is known that in-plane loaded walls have higher strengths than out-of-plane loaded walls. This is because in-plane loaded walls resist the horizontal forces as a whole due to the continuous friction of the wall and the overturning and sliding movements of the masonry units on each other. In out-of-plane loaded walls, on the other hand, due to the low frictional forces and insufficient resistance to overturning moments, the masonry units will both slide easily on each other and overturn under low loads.

Giuffrè (1996) experimentally and analytically investigated the effect of the density of the header stones used in masonry walls (stone material) on the out-of-plane capacity of the wall. Double-wythe "opus quadratum" walls were used in the study. It was concluded that the out-of-plane capacity of the wall decreases with a decrease in the amount of header stones. Giuffrè (1996), and De Felice (2011) stated that strong bonds formed by binding mortars and fasteners in masonry structures increase the stiffness of the wall and increase its out-of-plane capacity. El Sayed et al. (2001) found that when multi-wythe masonry structures are subjected to out-of-plane motions, the walls with weak connections are easily separated from each other and this reduces the stiffness of the wall and accelerates collapse. Considering that the out-of-plane capacity can be improved by strengthening the connection between the wall units with a cement-based binder material, they determined that the out-of-plane capacity of the wall increased by 30% in some experiments. Bayülke N. (2011) stated that the wall strength of masonry structures depends on the compressive strength of the masonry units and the strength of the binding materials that connect these units. Besides the inadequate thickness of the mortars or the thickness of the joints, increase in the void ratio in vertically perforated bricks reduce the shear and compressive strengths. De Felice (2011), referring to the work of Giuffrè (1996) and using existing wall sections in Italy, concluded in his analytical study that header stones make a positive contribution to the out-of-plane displacement capacity of the wall.

Akansel et al. (2014) analyzed several strong motion records to investigate the characteristics of ground motions in Van and Erciş district after the October 23, 2011 earthquake with magnitude M_W = 7.0. Post-earthquake field observations revealed the amount of out-of-plane collapse of the masonry walls. Bayülke, N. (2018) stated that the thicker or thinner joints and the larger or smaller ratio of brick thickness to joint thickness, and the use of thicker or thinner bricks will affect the strength of the brick wall. He determined through a series of experiments that the ratio between the depth of the brick and the thickness of the joints has a significant effect on the vertical load carrying capacity of the wall.

Erdil B. (2020), based on the reports and articles written on out-of-plane collapse in masonry structures after the earthquakes that occurred in recent years, experimentally investigated the effect of the side wall and the gaps in the side wall (door and window) on the out-of-plane moving wall in single-walled masonry structures. Seven different masonry building models with U and L geometries constructed with solid mortar bricks were tested with a bending table setup. Unlike standard brick wall tests, no binding material was used between the masonry units and the specimens were constructed in (½) scale. It was stated that the out-of-plane capacity of

the walls would decrease with the increase in the voids and decrease in the amount of the side walls.

Erdil et al. (2022) drew attention to the following deficiencies in their article written after the earthquakes that occurred in the villages of Özalp and Saray districts of Van in 2020: It was emphasized in the field surveys conducted after the earthquakes that none of the buildings were in compliance with the existing regulations, the foundations and walls were damaged due to environmental exposures, and these damages either increased due to seismic loading or the structure collapsed completely. The constructions were built by local craftsmen using local materials, non-standard construction techniques and the connection elements between the masonry units did not have sufficient strength. In general, it was determined that out-of-plane collapse is common and heavy roofs negatively affect the out-of-plane collapse capacity.

The seismic behavior of masonry buildings is complex compared to reinforced concrete and steel structures. Although they have advantages in terms of economy, material availability and workmanship, masonry buildings are generally not considered as earthquake resistant structures due to their low resistance to dynamic and horizontal loads such as earthquakes because they are made of very heavy and brittle materials (Bayülke, 1992). It is known that the mechanical behavior of masonry material depends on many factors such as the compressive or shear strength of the components (mortar and blocks), block shape, volumetric ratio between components and wall texture. This is the result of the application of a set of construction tools that constitute the "rule of art". Given the complexity of the problem due to the large number of variables, a fair assessment of the load-bearing capacity of walls can only be made by in-situ testing (Borri et al. 2020).

After the recent earthquakes, it is understood that the behavior of masonry structures under lateral loads is not well known. Current studies are required to analyze the out-of-plane behavior profile well, to better design masonry structures and to determine and evaluate the behavior of masonry structures under lateral loads. In the present study, double-wythe masonry walls without binding materials were built using only the header stones placed at different locations and at different densities. Walls were in U-shape and tested in out-of-plane direction via a specially designed tilting table. The header stones were placed perpendicular to the two wythes to determine the effect on the out-of-plane capacity of the wall.

2. MATERIAL AND METHODS

In the experiments, dry-stack brick masonry U-shaped walls were designed in a scale close to the real building walls (½ scale) depending on the laboratory conditions. It is thought that this

study will contribute to the literature for a better understanding of earthquake induced out-of-plane behavior of masonry structures. In the experiments, 15 LVDTs were placed on the walls to determine the out-of-plane profiles of masonry walls constructed with double-wythe and header stones (Figure 1). Header stones were placed close to the midspan of the wall. Three different wall configurations were tested: TD-N is the wall without header stones, TD-I is the wall with a single line of header stones and TD-II is the one with header stones placed in two lines (Figure 2). All wall dimensions were the same: height 1.40 m, side wall lengths 2.00 m, and the length of the wall whose out-of-plane behavior profile was to be determined was taken as 2.80 m. Solid bricks having 5x10x20 cm were used as the masonry units.

Two LVDTs were placed at the bottom of the table two record the upward displacement of the table (Figure 3). The upward displacements were correlated with the lateral load using Eqn. 1.

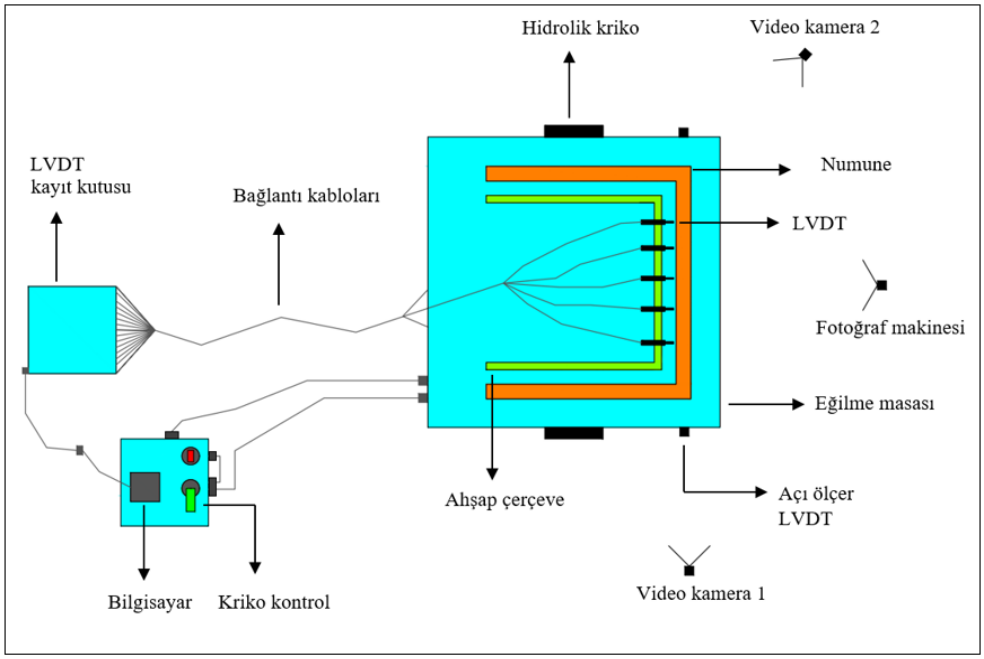


Fig. 1. Schematic view of the test setup.

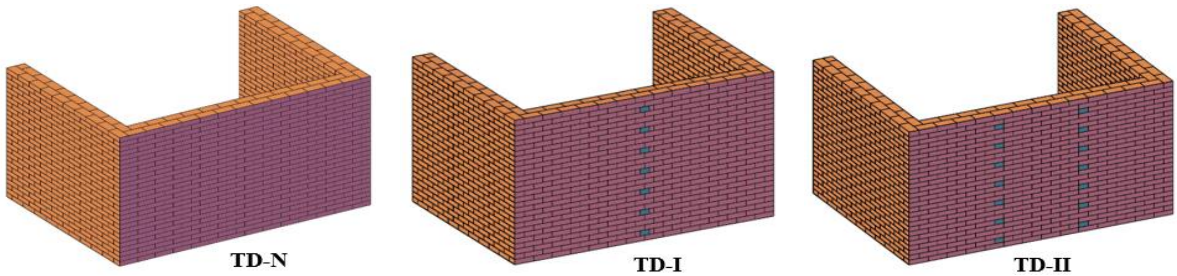


Fig. 2. Wall configurations

$$V = mgsin\alpha \quad (1)$$

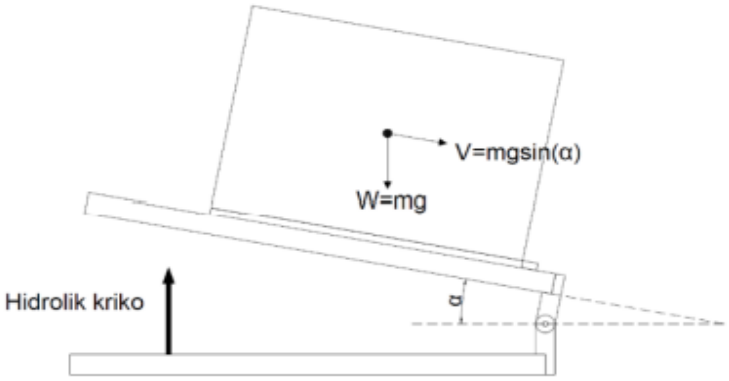
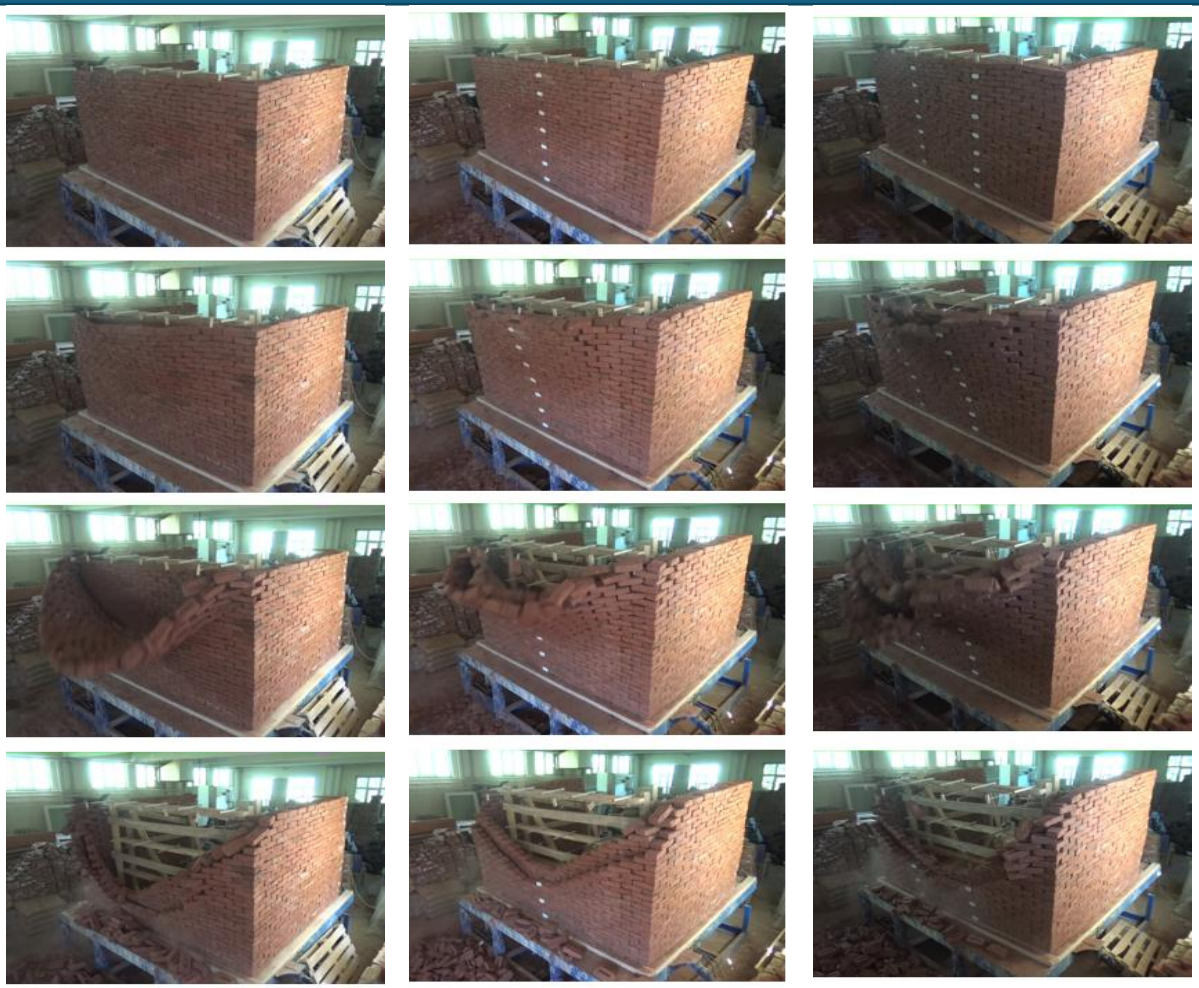


Fig.3. Recording the lateral load

3. RESULTS AND DISCUSSION

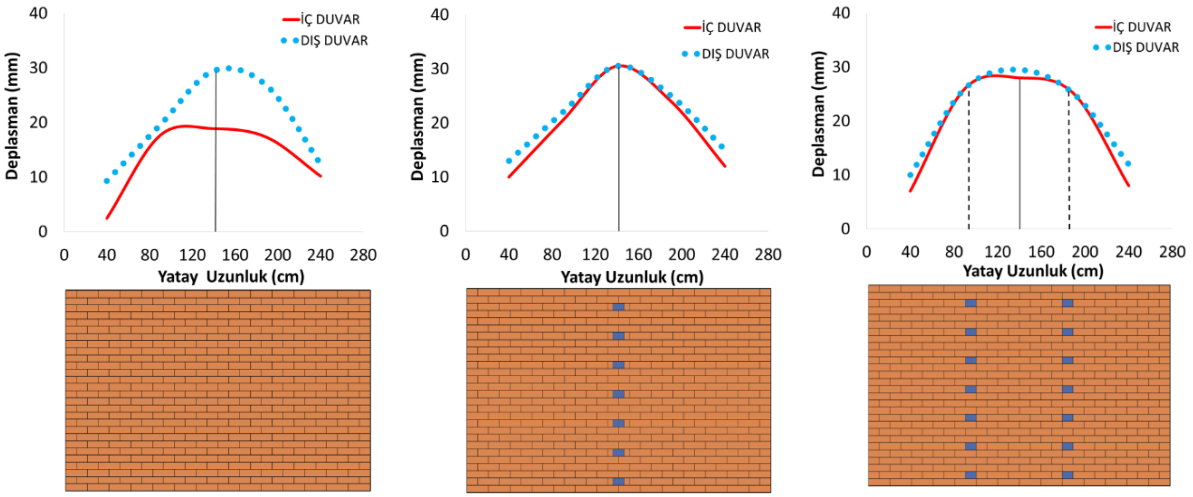
3.1. Out-of-plane collapse behavior

Figure 4 shows the pictures taken before the test, during the test and after test. It is seen thet all the walls failed due to the out-of-plane collapse occurred at the front wall An arch shape was seen after the collapse indicating the importance of the supports at the bottom from the base and from the side walls. In the TD-N wall which had no header stones, inner and outer wythes behaved differently and outer wythe started to fail early. After the collapse of the outer wythe, inner wythe started to fail due to the large out-of-plane displacements. This behavior was not visible in the ones with header stones. In TD-I wall single line of header stones seems to increase the bond between both wythes and made both wythe displaced together until the collapse. Bond between the both wythes seems to be increased in case of the two lines of headers stones (TD-II). Both wythes had almost equal displacements in out-of-plane direction. Out-of-plane displacement profiles were comparatively shown in Figure 5. From the figure the difference in the out-of-plane displacement profiles can be clearly seen. Since no connection existed between the wythes of TD-N, the inner and outer wythes behaved differently. A single line of header stones in TD-I seem to increase the connection at the midspan of the wall and the out-of-plane displacement profile turned from a smooth arch to a pointed arch. Using two lines of header stones in TD-II changed the shape to a smooth arch again. The displacements recorded at the header stone locations were almost the same revealing a constant displacement region at the midspan.



TD-N TD-I TD-II

Fig.4. Collapse behavior of the walls



TD-N TD-I TD-II

Fig.5. Out-of-plane displacement profiles

3.2. Out-of-plane capacity

Pushover curves were comparatively given in Figure 6. Although lateral load capacity of TD-N was recorded as 6% of the wall weight, it was 10 % in TD-I wall indicating a 66.7% increase, and it was 12 % in TD-II revealing a 100% increase in load-carrying capacity. No smooth pushover curve was obtained for TD-N due to the different out-of-plane behaviors of the wythes. Behavior started to get smoother with the introduction of a single header stone line which resulted in significant increase in the capacity. Since double lines of the header stones increased the connection between the wythes, inner and outer wythes behaved almost the same indicating the same pushover behavior resulted in further increase in the capacity.

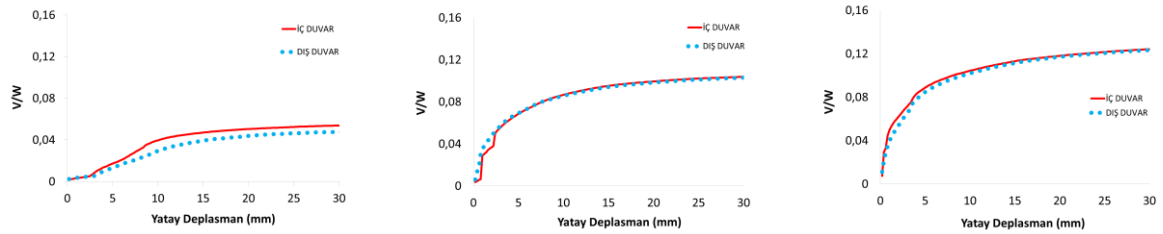


Fig.6. Pushover curves

CONCLUSIONS

In this study 3 different U-shaped double-wythe brick masonry walls were constructed without mortar and having different header stone configuration. Out-of-plane behaviors were recorded using a specially designed tilting table and following conclusions were drawn:

- Collapse behavior changed significantly due to the use of header stones. Without header stones two wyhes of the wall behave differently and show different collapse profile. Introducing single line of header stones at midspan increases the connection at this location and force the wythes to behave together. Two lines of headers stones increases the connection significantly and almost all the parts of the wall started to behave the same.
- Collapse profile was like a smooth arch in the wall without header stones and it turned to be a pointed arch in the case of single header stone line indicating the increased

connection at this location. However, the profile turned to be a smooth arch when two lines of header stones used.

- Even a single line of header stones increases the lateral load capacity by 66.7%. When two lines of header stones used, lateral load capacity increased by 100 % when compared to the one without header stones.

REFERENCES

Akansel, V., Ameri, G., Askan, A., Caner, A., Erdil, B., Kale, Ö., Okuyucu, D. 2014. The 23 October 2011 MW7.0 Van (Eastern Turkey) Earthquake: Interpretations of Recorded Strong Ground Motions and Post-Earthquake Conditions of Nearby Structures. Earthquake Spectra: 30(2): 657-682.

Bayülke, N., 2011. Yığma yapıların deprem davranışı ve güvenliği. 1. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, ODTÜ, Ankara.

Bayülke, N., 2018. Yığma Yapılar (Taş ve Tuğla). 4. Patika Ajans Matbacılık Reklam Org. Tic. Ltd. Şti., Ankara. 384.

Borri, A., Corradi, M., De Maria, A., (2020). The failure of masonry walls by disaggregation and the masonry quality index. Heritage, 3(4), 1162-1198.

Casapulla, C., Argiento, L. U., 2016. The comparative role of friction in local out-of-plane mechanisms of masonry buildings. Pushover analysis and experimental investigation. Engineering Structures, Naples, İtalya, 126: 158-173.

De Felice, G. 2011. "Out-of-plane seismic capacity of masonry depending on wall section morphology", International Journal of Architectural Heritage 5(4-5), 466-482.

El-Sayed, T., Ghanem, G. M., Salama, A. 2001. “Seismic retrofitting of historic multiwythe stone masonry walls under out-of-plane loading”, In: Proc. 26th Conference on Our World In Concrete & Structures, Singapore, 209-216.

Erdil vd. (2022) Structural Performance of Masonry Buildings Exposed to Extreme Loads, Van Yuzuncu Yil University, Department of Civil Engineering, Van, Turkey

Erdil, B., 2020. Kerpiç ve Harman Tuğlası ile İnşa Edilmiş Yığma Duvarların Düzlem Dışı Davranışlarının Eğilme Masası Yardımı ile Belirlenmesi, Program Kodu: 3501 Proje No: 117M316 Van.

Giuffrè, A. 1996. “A mechanical model for statics and dynamics of historical masonry buildings”, In: Proc. Protection of the Architectural Heritage Against Earthquakes, CISM Courses and Lectures no. 359, eds., V. Petrini and M. Save. Udine, Italy: Springer-Verlag, 71– 152.

6 ŞUBAT DEPREMLERİ SONRASINDA ANITSAL YAPILARDA HASAR ANALİZİ; TARİHİ GAZİANTEPCAMİLERİ

Emine Meltem SERDAR
Hasan Kalyoncu University**,** Graduate Education Institute, Department of Architecture
ORCID ID: 0009-0001-4278-9201
Tülay KARADAYI YENİCE
Hasan Kalyoncu University, Faculty of Fine Arts and Architecture, Department of Architecture
ORCID ID: 0000-0001-7063-6520
Kasım MERMERDAŞ
Harran University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering
ORCID ID: 0000-0002-1274-6016

ÖZET

Kültürel miras, toplumsal, mimari, sanatsal, estetik her türlü somut ve somut olmayan bilgi birikimlerinin geçmişten geleceğe aktarıldığı değerler bütünüdür. Bu değerlerin korunması tarihsel ve kültürel sürekliliğin sağlanması için önemlidir. Özellikle mimari miras yapıları, bulunduğu toplumun özelliklerini, kültürel birikimini ve estetik anlayışını yansıtan somut belgelerdir. Tarihi yapılar, zaman içerisinde birçok etkiye maruz kalmakta ve hasara uğramaktadırlar. Bu hasarlar bazen uzun bir süreç sonucunda bazen de ani bir şekilde olabilmektedir. Tarihi mimari yapılar, genellikle yığma bir şekilde geleneksel yöntemlerle inşa edilmişlerdir ve doğal afetlerden olan depreme karşı dayanımları düşüktür. 6 Şubat 2023 depremleri sonrası, 11 ilde birçok yığma yapı bu sebepten dolayı çeşitli hasarlar almıştır. Çalışmada bu depremler sonrası Gaziantep ilinde yer alan 3 adet örnek cami üzerinden hasar durumlarının gözlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma kapsamında Gaziantep il merkezinde yer alan yarıçapı 200 metrelik bir daire içerisindeki ağır, orta ve az hasarlı üç örnek cami seçilmiştir. Hacı Nasır Cami ağır, Kozluca Cami orta ve Ağa Cami az hasar aldığı Gaziantep Koruma Uygulama ve Denetim Büroları (KUDEB) tarafından tespit edilmiştir. Bu camiler yaklaşık olarak 16. yy'da inşa edilmiş olup, 18.-19.yy'da yapılan düzenlemeler sonucunda bugünkü şekillerini almıştır. Üç camide geleneksel malzeme olan keymık taşı ve bazalt kullanılmıştır. Camiler, bulundukları bölge, çevresindeki kastel benzeri yapılar, sivil yapılar ve restorasyon geçmişi gibi faktörler bakımından karşılaştırılmıştır. İncelemeler sonucunda, camilerin plan şemaları, kullanılan malzemeler, yapım yılları benzer özellikler taşısa da, zemin özellikleri ve özgün olmayan eklentiler gibi sebeplerden dolayı farklı derecelerde hasarların oluştuğu düşünülmektedir. Hasar sebeplerinin kapsamlı şekilde ortaya konması restorasyon çalışmaları için önemli bir kaynak oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Restorasyon, Kültürel Miras, Deprem Hasarı, Cami

DAMAGE ANALYSIS OF MONUMENTAL STRUCTURES AFTER THE FEBRUARY 6 EARTHQUAKES: THE HISTORİCAL MOSQUES OF GAZİANTEP

ABSTRACT

Cultural heritage is a collection of tangible and intangible knowledge accumulations in societal, architectural, artistic, and aesthetic realms transferred from the past to the future. Preserving these values is crucial for ensuring historical and cultural continuity. Architectural heritage structures, in particular, serve as tangible evidence reflecting the characteristics, cultural heritage, and aesthetic understanding of the societies they belong to. Historical buildings often face various impacts and are susceptible to damage, sometimes gradually or other times suddenly. Traditionally constructed with masonry, historical architectural structures have low resistance to natural disasters such as earthquakes. Following the earthquakes on February 6, 2023, many masonry buildings in 11 provinces suffered various damages for this reason. This study aims to observe the damage statuses of three example mosques located in Gaziantep province following these earthquakes. Within a radius of 200 meters in Gaziantep city center, three mosques were selected with severe, moderate, and slight damages. Hacı Nasır Mosque was identified with severe damage, Kozluca Mosque with moderate damage, and Ağa Mosque with minor damage by the Gaziantep Conservation Implementation and Inspection Bureau (KUDEB). These mosques were constructed around the 16th century and attained their current forms through modifications in the 18th-19th centuries. Traditional materials such as limestone (keymık) and basalt (karataş) were used in all three mosques. The mosques were compared based on factors such as their location, surrounding underground water structures (kastel), civilian buildings, and restoration history. Despite similarities in floor plans, materials used, and construction years, varying degrees of damage are thought to have occurred due to reasons such as differences in ground characteristics and non-original additions. Thoroughly identifying the causes of damage constitutes an important resource for restoration.

Keywords: Restoration, Cultural Heritage, Earthquake Damage, Mosque

KÜLTÜR VARLIKLARINDA RİSK KAVRAMI*

Büke ÖZDEN PULAT
Dokuz Eylul University, The Graduate School of Natural And Applied Sciences, Department of Architecture, Izmir, Turkiye
ORCID ID: 0000-0002-4251-0514
Prof. Dr. Nezihat KÖŞKLÜK KAYA
Dokuz Eylul University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Izmir, Turkiye
ORCID ID: 0000-0002-2124-3314

ÖZET

Türk Dil Kurumu sözlüğünde "zarara uğrama tehlikesi" olarak tanımlanan risk kelimesi; sağlıktan ekonomiye, mühendislikten teknolojiye kadar hayatın her alanında karşımıza çıkmaktadır. İçerisinde bir olasılığı barındıran bu kavram, bir varlığın sahip olduğu değerlere zarar vererek değerini azaltacak olayların olma ihtimali ve sonuçları olarak da tanımlanabilir.

Kültür mirasının risklere karşı korunması çabaları 20. yüzyılın başlarına denk gelmektedir. II. Dünya Savaşı'nın getirdiği yıkım ile birlikte kültür varlıkları ve tarihi çevrenin korunması için uluslararası ölçekte tüzük, ilke ve sözleşmelerle ortak bir bilinç ve teorik çerçeve yaratılmaya çalışılmıştır. Bu konuda öncü olabilecek en etkili adımlar UNESCO tarafından atılmıştır. Kültür mirasında "risk" ve "risk yönetimi" ise 1990'lı yıllara kadar kavramsal olarak gündeme gelmemiş olmasına rağmen, kültür varlıklarına karşı tehditler ve bu tehditlere karşı alınması gereken önlemler her zaman bu teorik çerçevenin ana konusunu oluşturmuştur.

Kültür varlıklarının korunmasındaki en önemli adım, risk yönetimidir. Risk yönetimi; kültür varlığını tüm bağlamları ile tanımlamayı, varlığa yönelik risklerin belirlenmesini, bu risklerin analizini, analiz sonuçlarına göre risklerin büyüklüğünün ve önceliğinin değerlendirilmesini, riskleri ortadan kaldırmak ya da azaltmak için çeşitli müdahaleler ile önlem alınmasını ve en sonunda yapılan tüm müdahalelerin nasıl sonuç verdiğinin izlenmesini sağlayan sürekli bir döngüdür. Risk yönetiminin en önemli basamağı risklerin belirlenmesidir. Risklerin kaynak türlerine göre doğal riskler ve insan kaynaklı riskler olarak sınıflandırılması, bilimsel çalışmalarda görülen en yaygın gruplandırmadır. Bunun dışında kontrol edilebilir risk ve kontrol edilemeyen risk; doğal afet sonucu oluşan riskler, insan kaynaklı riskler, kurumsal kaynaklı riskler, sosyal kaynaklı riskler, çevresel kaynaklı riskler olarak daha alt başlıklar altında gruplandıran çalışmalar da bulunmaktadır. Tüm bunların yanı sıra artık doğa kaynaklı tehlikelerin de insan kaynaklı olduğu gerçeği bilim adamları tarafından kabul edilmeye başlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı; kültür mirasını tehdit eden doğa ya da insan kaynaklı, kontrol edilebilir ya da edilemeyen, yönetimsel ya da sosyal kaynaklı tüm riskleri ele almak ve bu tehditlere yönelik alınabilecek önlemleri belirlemektir.

Anahtar Kelimeler: Kültürel miras, risk, tehdit, doğal afet, risk yönetimi.

THE NOTION OF RISK IN CULTURAL HERITAGE*

ABSTRACT

The term "risk," defined as "the danger of being harmed" in the Turkish Language Association dictionary, appears in every aspect of life, from health to economics and from engineering to technology. This concept, which includes a probability, can also be defined as the likelihood and consequences of events that will reduce the value of an asset by reducing its value.

Efforts to protect cultural heritage against risks at an international level date back to the early 20th century. With the devastation brought by World War II, attempts were made to create a shared consciousness and theoretical framework on an international scale through charters, principles and conventions to protect cultural properties and the historical environment. The most effective steps in this regard were taken by UNESCO. Although "risk" and "risk management" in cultural heritage did not come up conceptually until the 1990s, threats to cultural properties and the measures that needed to be taken against these threats have always been the main subjects of this theoretical framework.

The most important step in the protection of cultural heritage is risk management. Risk management is a continuous cycle that involves identifying the cultural heritage with all its contexts, determining the risks to the asset, analyzing these risks, evaluating the magnitude and priority of the risks based on the analysis results, taking measures with various interventions to eliminate or reduce the risks, and finally monitoring the outcomes of all interventions made. The most important step in risk management is identifying the risks. Classifying risks according to their source types as natural risks and human-made risks is the most common grouping seen in scientific studies. Additionally, studies categorize risks under more detailed subheadings such as controllable and uncontrollable risks, risks resulting from natural disasters, human-made risks, institutional risks, social risks, and environmental risks. Furthermore, scientists have begun to accept the fact that natural hazards are also human-made.

The purpose of this study is to address all risks that threaten cultural heritage, whether they are natural or human-made, controllable or uncontrollable, managerial or social, and to identify the measures that can be taken against these threats.

Keywords: Cultural heritage, risk, threat, natural hazards, risk management.

*Bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Restorasyon Programı'nda Büke ÖZDEN PULAT'ın, Prof. Dr. Nezihat KÖŞKLÜK KAYA danışmanlığında devam eden yüksek lisans tez çalışması "Kültür Varlıklarında Risk Kavramının Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Harabati Baba Tekkesi Yerleşkesi Üzerinden İncelenmesi" kapsamında üretilmiştir.

1. GİRİŞ

Türk Dil Kurumu sözlüğünde "zarara uğrama tehlikesi" olarak tanımlanan risk kelimesi; sağlıktan ekonomiye, mühendislikten teknolojiye kadar hayatın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Hedeflerimiz üzerinde olumsuz etki edecek bir olayın meydana gelme olasılığı olarak da tanımlanan (Pedersoli, Antomarchi, & Michalski, 2016) bu kavram, bir varlığın sahip olduğu değerlere zarar vererek değerini azaltacak olayların olma ihtimali ve sonuçlarıdır. Kültür varlıkları için risk kavramı ise varlığın mevcudiyetini tehdit eden en önemli unsurdur.

Kültür mirasının risklere karşı korunması çabalarının yasal altyapısı 20. yüzyılın başlarına denk gelmektedir. II. Dünya Savaşı'nın getirdiği yıkım ile birlikte kültür varlıkları ve tarihi çevrenin korunması için uluslararası ölçekte tüzük, ilke ve sözleşmelerle ortak bir bilinç ve teorik çerçeve yaratılmaya çalışılmıştır. Bu konuda öncü olabilecek en etkili adımlar UNESCO tarafından atılmıştır. Kültür mirasında "risk" ve "risk yönetimi" ise 1990'lı yıllara kadar kavramsal olarak gündeme gelmemiş olmasına rağmen, kültür varlıklarına karşı tehditler ve bu tehditlere karşı alınması gereken önlemler her zaman bu teorik çerçevenin ana konusunu oluşturmuştur (Zıvralı & Cabbar, 2015).

2. KÜLTÜR VARLIKLARINDA RİSK KAVRAMININ TARİHSEL SÜREÇTE GELİŞİMİ

Kültürel ve kutsal değerleri koruma isteği tarih boyunca toplumları bu konuda tedbirler almaya teşvik etmiştir. Değer verilen bu eserlerin savaşlarda geri dönülemez bir şekilde yok olduğunun görülmesiyle, kutsal-kültürel değerlere sahip yapı ve nesneleri koruma kavramı ortaya çıkmıştır (Aydın & Güner, 2013).

I. ve II. Dünya Savaşlarının yarattığı yıkım ve hasar sonucu, kültür varlıklarına yönelik savaş ve silahlı çatışmalarda önlemler alınması gerekliliği ön plana çıkmıştır. Alınacak önlemlerin ötesinde hasar oluşmadan önlemenin, potansiyel tehlikeleri oluşmadan ortadan kaldırmanın daha doğru bir yaklaşım olduğu düşüncesi, "risk" kavramının kültür varlıkları kapsamında da değerlendirilmesini sağlamıştır. Bu doğrultuda 1899 ve 1907'de Lahey'de, 1935'te

Washington'da hükümetlerin birbirleriyle silahlı çatışmaya girmeleri durumunda kültürel mirası tanımayı ve korumayı kabul edecekleri üzerine imzaladıkları sözleşmeler; UNESCO'nun 1954 yılında hazırladığı Lahey Sözleşmesi (Silahlı Çatışma Halinde Kültürel Varlığın Korunması Sözleşmesi) ile uluslararası alana taşınmıştır (Stovel, 1998). Bu sözleşme taraf devletlere kültür mirasının korunması için barış zamanından başlayarak savaş ihtimaline karşı her türlü tedbirin alınmasını yükümlü kılmaktadır (UNESCO, 1954).

UNESCO tarafından 1972 yılında kabul edilen Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi, risk kapsamında ele alınan kapsamlı ilk uluslararası belgedir (Dinçer, 2012). Bu sözleşme taraf olan devletlere; sınırları içindeki kültürel ve doğal mirası tespit etme, koruma, tanıtma ve gelecek nesillere aktarma için gerekli hukuki, bilimsel, teknik, idari ve mali tedbirleri almayı; toplum yaşamında bir işlev kazandırarak kapsamlı bir koruma programı hazırlamasını; mirasın bulunduğu ülkede kapsamlı bir koruma programı bulunmadığı durumlarda varlığın korunması ve tanıtımına yönelik imkân, kadro ve hizmeti sağlamasını gerektirmektedir (Stovel, 1998). Sözleşme kapsamında kurulan Dünya Miras Komitesi, 1978 yılında olağanüstü evrensel değerlere sahip kültürel ve doğal mirasları listelediği Dünya Kültür Mirası Listesi'ni sunmaya başlamıştır. Bu liste, devletlerin evrensel değere sahip kültür miraslarına daha korumacı yaklaşmaya teşvik etmesi açısından önemli bir adım olmuştur. Listede bulunup korunması için büyük çaplı çalışmalara ve finansal desteğe ihtiyaç duyan varlıklar için ise komite "Tehlike Altındaki Dünya Kültür Mirası Listesi"ni oluşturmuştur.

Bu çalışmaların devamında 1975'te Avrupa Konseyi'nin Amsterdam Deklarasyonu "bütünleşik koruma" kavramı politikalarının başlatılmasına katkıda bulunmuş (ICOMOS, 1975), 1976 yılında ise UNESCO tarafından Nairobi'deki ondokuzuncu toplantısında benzer içeriklerle tavsiye kararları alınmıştır (Ahunbay, 2011).

1996 yılında, savaşlar ve doğal afetlerden dolayı kültürel mirasın karşı karşıya kaldığı risklerden korunması konularında çalışmak üzere ve olası bir tehlikede varlığı koruma altına alıp müdahale etmesi amacıyla, temeli 1954 Lahey Sözleşmesi ile atılan Uluslararası Mavi Kalkan Komitesi kurulmuştur. Balkanlarda meydana gelen silahlı çatışmalarda kültürel mirasların tahrip edilmeye devam edilmesi nedeniyle UNESCO, Lahey Sözleşmesi Birinci Protokolünü (1954) güncelleyip genişleterek 1999 yılında Lahey Sözleşmesi İkinci Protokolünü hazırlamıştır. İkinci protokol daha güçlü ve detaylı koruma önlemleri ile cezai yaptırımlar içermekte, uluslararası yardımlaşma ve teknik destek mekanizmalarının güçlendirilmesini teşvik etmektedir (UNESCO, 1999) .

Somut kültürel miras çerçevesinde devam eden çalışmaların kapsamı, UNESCO'nun 17 Ekim 2003'te hazırladığı "Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi" ile genişletilmiştir. Kurulan "Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Hükümetlerarası Komitesi"ne "Acil Koruma Gerektiren Somut Olmayan Kültürel Miras Listesi" hazırlama, güncelleştirme ve yayımlama görevi verilerek, ulusal ve uluslararası düzeyde somut olmayan kültür mirasına duyarlılığı arttırmak ve karşılıklı değerbilirliği, işbirliği ve yardımlaşmayı sağlamak amaçlanmıştır (UNESCO, 2003).

Sıklığı ve şiddeti artan doğal afetlerin getirdiği yıkıcı sonuçlar doğrultusunda 18-22 Ocak 2005 yılında Hyogo, Kobe'de düzenlenen "Afetlerin Azaltımı Üzerine Dünya Konferansı", "Hyogo Çerçeve Eylem Planı" (The Hyogo Framework for Action–HFA) ile sonuçlanmış ve 2005-2015 yılları için eylem planı oluşturulmuştur. Bu çalışmanın devamı olarak 2015 Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction-SFDRR) ile risk farkındalığı ve bilgilendirme, koruyucu tedbirler ve yatırımlar, dirençliliği artırma, iyileşme ve yeniden inşa konuları küresel rehber niteliğinde ele alınarak 2015-2030 eylem planı için çalışmalar yapılmıştır. Mevcut çerçeve (Sendai Çerçevesi), doğal veya insan kaynaklı tehlikelerin yanı sıra çevresel, teknolojik, biyolojik tehlike ve risklerin sebep olduğu küçük ölçekli, büyük ölçekli, sık ve seyrek, ani başlangıçlı ve yavaş başlangıçlı afet risklerine de uygulanacaktır. Bu çerçeve her düzeyde afet riskinin çoklu tehlike yönetimine rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

3. KÜLTÜR VARLIKLARINA YÖNELİK RİSKLER

Kültür mirasına yönelik risk çalışmaları silahlı çatışmalara yönelik önlemler ile başlamış olsa da, doğal afetlerin ve insan kaynaklı risklerin de yıkıcı etkileri göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür. Özellikle 2000'li yıllardan itibaren kentsel gelişme baskılarının yarattığı risklerin artması, kültür mirasının korunmasındaki risk tanımlamalarını genişletmiştir.

Bilim insanları, son yüzyılda yerkürenin sıcaklığında, Sanayi Dönemi öncesine göre yaklaşık 1°C artış saptadıklarını, insan kaynaklı olduğu kesinleşen bu 1°C'lik artışın dünya ikliminin değişmesine ve buna bağlı olarak aşırı hava olaylarının artmasına neden olduğunu belirtmiştir (Gökmen Erdoğan & Ünal, 2021). Siyasal ve sosyal politikaları belirleyen mevkilerin de insan oluşumu olduğu göz önünde bulundurularak risklerin kaynaklarını doğa ya da insan kaynaklı, sosyal ya da siyasal olarak gruplamanın ne kadar doğru bir yaklaşım olduğu tartışma konusudur.

Bu çalışma kapsamında doğal ve kültürel mirası en çok tehdit eden riskler üzerinde durulmuş, bu risklerin varlıklar üzerinde yaratabilecekleri olası zararları açıklanmış ve önleme çalışmaları için öneriler getirilmiştir.

3.1. Deprem

Deprem, tüm doğa ve kültür varlıkları için mirasın varlığını tehdit edebilecek boyutta bir risktir ve beraberinde tsunami, yangın, toprak kayması gibi ikincil felaketleri getirebilmektedir. Bunun yanında altyapı ve ulaşım sistemlerine verdiği hasar ile ilkyardımın ulaşmasını da geciktirir.



Şekil 2: 6 Şubat depremlerinde Türkiye'de ve Suriye'de birçok doğa ve kültür varlığı ağır hasar almış ve yıkılmıştır. (Antakya'da yıkılan sivil mimarlık örneği, kişisel arşiv, 2024)

Depremin oluşumu engellenemese de vereceği hasarı en düşük seviyeye indirmek için disiplinler arası çalışmaların yapılması bir zorunluluktur. Varlığın bulunduğu bölgenin jeolojik altyapısı incelenmeli, fay haritaları üzerinden oluşabilecek potansiyel deprem büyüklükleri saptanmalı, tarih boyunca yaşanan depremler ve sonuçları araştırılmalıdır. Elde edilen veriler ile birlikte kültür varlığının yapısal durumu analiz edilerek depreme karşı ne kadar dirençli olduğu araştırılmalıdır. Çıkan sonuçlara göre kültür varlığına zarar vermeden güçlendirme çalışmaları yapılmalıdır. Taşınır kültür varlıkları için sabitleyici önlem alınmalı, darbeler engellenmeli, bulunduğu yapının depreme dirençli olması sağlanmalıdır. Her şeyden önce acil durum planları hazırlanmalıdır.

3.2. Tsunami

Depremin tetiklediği büyük deniz dalgaları, kıyı ülkelerinde her zaman için bir risktir ve oluşan sonuç sel felaketi ile eşdeğerdir. Tsunami risk azaltma çalışmaları kapsamında

batimetri (deniz tabanının topografyasının ölçümü), kıyı topografyası, bitki örtüsü, eğim, iklim, yağış rejimi ve deniz seviyesi değişiklikleri araştırılarak müdahale planları oluşturulmalıdır (Uzer VonBusch, 2010).

Erken uyarı sistemleri, dalgaların enerjisini azaltmak için dalgakıranlar ve setler hasarın büyüklüğünü azaltmak için uygulanabilir çalışmalardır.



Şekil 3: 2011 Büyük Japonya Depremi (Sendai Depremi) kendi yıkıcı etkisinin yanında tsunami ve yangın felaketini getirmiştir. (wikipedia.org)

3.3. Sel ve Su Baskını

Sel, yağmur ve ani kar erimelerinden sonra vadilerin yukarı havzalarında oluşan hızlı akışlı sular; su taşkınları ise ırmakların aşağı havzalarındaki ovaların su altında kalmasıdır (SARAT, 2020). Sel ve su baskını, kültür varlıklarına doğrudan ve dolaylı olarak büyük zararlar verebileceği gibi toprak kayması gibi ikincil felaketlere de yol açabilmektedir. Sel ve su baskınları; basıncı yüksek su ve suda yüzen kütlelerin darbesi ile yıkımlara, yapı malzemelerinin ıslanarak çürüme ve korozyona uğramasıyla dayanımını kaybetmesine; çözülebilir tuzların, kimyasal ve biyolojik kirleticilerin su yoluyla yayılmasına, arşiv belgelerinin ve kayıtların yok olmasına, kültürel peyzaj alanlarındaki bitki türlerinin zarar görmesi ya da yok olmasına, arkeolojik alanların tahrip olmasına sebep olabilir.

Sel ve su baskınlarının önlenmesi için meteorolojik tahmin ve erken uyarı sistemleri acil durum planlarının uygulanmasına fırsat verebilir. Fakat önemli olan felaketin oluşmasını önlemektir. Nehir yataklarının yapılaşmaya açılmasının önlenmesi, dere kret kotunun hesaba katılarak yapılaşmaya izin verilmesi, ağaçlandırma çalışmaları ile hem suyun akış kuvvetinin azaltılması hem de toprak kayması gibi ikinci felaketlerin önüne geçilmesi sağlanabilir.



Şekil 4: İşkodra Kurşunlu Camii, yakınında bulunan nehrin artan yağış rejimleri ile taşması sonucu yılın belli dönemlerinde su altında kalmaktadır. Bunun sonucunda minaresi yıkılmıştır ve yapısal malzemelerinde bozulmalar görülmektedir. (Kişisel Arşiv, 2015 – Anadolu Ajansı, 2022)

3.4. Yangın

Yangınlar, her türden kültürel mirasa yönelik birincil ve çok tehlikeli bir tehdittir. Yıldırım, kasırga, deprem gibi doğal bir sebep; kuraklık gibi iklim değişikliğinin sonuçları ya da kısa devre yapan elektrik, bilinçli ya da bilinçsiz insan hareketleri yangına neden olabilmektedir. Sonuçları; tüm doğal ve kültürel varlıkların kısmen veya tamamen yok olması, değer kaybı, strüktürel yapı elemanlarına zarar vererek kültür varlığının yıkılması, arşiv ve kayıt belgelerinin tahribi ya da yanarak yok olması olabilir. Yangının ikincil etkisi ise, dumanın çıkardığı is ile varlığın değer kaybı yaşaması, yangına müdahale sırasında kullanılan su ve kimyasal maddeler nedeniyle varlığın zarar görmesi olacaktır.



Şekil 5: 2019 Brezilya Ulusal Müzesi yangınında tarihi müze yapısı ile birlikte müzede bulunan 20 milyon nesnenin 18,5 milyonu, yaklaşık %92,5'u yanarak yok olmuştur (Tarım & Ünal, 2022).

Yangın için en etkili önlem, insanların yangına sebep olacak davranışlardan uzak durmasıdır. Bunun yanında yangın dedektörleri ve alarmlar, otomatik söndürme sistemleri, yangın dolapları, hidrantlar, yangına dayanıklı malzeme tercihi, yangın geciktirici ürünlerin

kullanılması, tasarımlara yangın kapıları / yangın koridorlarının eklenmesi ile hasarlar en aza indirgenmeye çalışılmalıdır.

3.5. Asit Yağmurları

Asit yağmurlarının sebebinin doğa yolu yanardağlar, insan faktörü ise elektrik üretimi, motorlu taşıtlar ve sanayileşmedir. Atmosfere bırakılan zararlı gazlar asit yağmurları olarak geri dönmektedir. Asidik yapısı sebebi ile kültür varlığının yüzeyinde erime ve doku kaybına, bezemelerde renk değişimi ve kirlenmeye, ahşapta dayanım kaybı yaratarak bozulmasını hızlandırmaya ve biyolojik bozulmaya karşı hassas hale gelmesine, metal elemanlarda korozyon sebebiyle kayıplara ve dayanım kaybına neden olmaktadır. Asit yağmurlarına karşı en etkili önlem, atmosfere salınan gazların minimuma düşürülmesinin sağlanmasıdır.

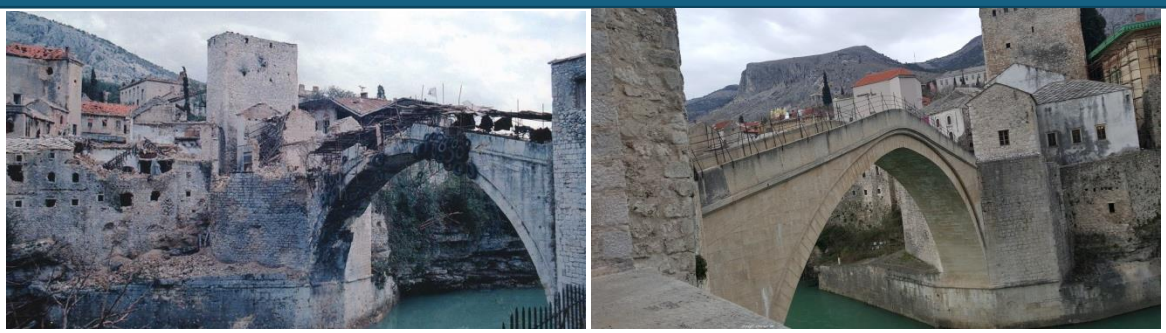


Şekil 6: Almanya'nın Vestfalya kentindeki kalenin portalı üzerinde bulunan kumtaşı heykel, asit yağmurları sebebi ile 60 yıl içinde erimiştir. (Herr Schmidt-Thomsen, 1908-1968)

3.6. Silahlı Çatışmalar

Gelişen teknoloji ile birlikte etki alanı büyüyen savaş aletleri, canlılar ile birlikte yapılı çevreye de geri dönüşü olmayan zararlar vermektedir. Tüm doğal ve kültürel varlıkların kısmen veya tamamen yok olmasına, değer kaybı yaşamasına, arşiv ve kayıt belgelerinin yok olmasına neden olmaktadır.

Yıkım etkisinin çok büyük olduğu savaş durumlarında yangın, su baskını, yağma gibi ikincil felaketlere de yol açabilen silahlı çatışmaların doğal ve kültürel varlıklara vereceği zararlar, uluslararası sözleşmeler ile önlenmeye çalışılmaktadır.



Şekil 7: Bosna-Hersek'te bulunan Mostar Köprüsü 1993 yılında savaş sırasında ağır hasar almıştır. (mepanews.com, 1993 – Kişisel Kaynak, 2016)

3.7. Kentleşme ve Hatalı Yatırım

Hızlı kentleşme ve beraberinde gelen altyapı gereksinimi, taşınmaz doğa ve kültür varlıklarını tehdit etmektedir. Yanlış politikalar ile imara açılan arkeolojik alanlar, hızla artan nüfusa yetişmeye çalışan yapılaşm, yol genişletme, demiryolu ve baraj inşaatları kültürel mirasa zarar vermekte hatta yok olmasına sebep olmaktadır.

Venedik Tüzüğü (ICOMOS, 1964) ile gelişen kültür varlığını bulunduğu çevre ve tüm bağlamları ile bir bütün olarak koruma yaklaşımı, kentleşme riskini indirgemede önem arz etmektedir. Uygulanabilir koruma amaçlı imar planlarının hazırlanması, siyasal politikaların 'özgün'ü korumaya yönelik yapılanması bu risk için alınabilecek başlıca önlemlerdir.



Şekil 8: İstanbul Tarihi Yarımada 1985 yılında 4 bölge olarak Dünya Kültür Mirası Listesi'ne alınmıştır. 2009 yılında UNESCO, Haliç metro köprüsü inşaatının Dünya Mirası Listesinde yer alan Süleymaniye'nin siluetine zarar vereceğini raporlayarak, bölgenin "Tehlike Altındaki Dünya Mirası" listesine alınmasının olası olduğunu belirtmiştir. (Fatih Belediyesi, bt. – Atlas Dergisi, 2015)

3.8. Göç

Hava ile ilişkili afetler, jeofiziksel afetler, savaş ve çatışmalar, ekonomik ve sosyal şartlar sebebiyle terkedilen geleneksel yerleşim alanları kullanılmamanın verdiği bakımsızlıkla zaman içinde yok olma başlar. Devamında somut olmayan kültür mirasının da yok olmasına sebep olabilecek göçlerin önlenebilmesi için herkese ve her bölgeye eşit imkânların sunulması çok

önemlidir. Sadece yapıların sürdürülebilir olmasının dışında kırsal hayatın da sürdürülebilirliğinin sağlanması, göçleri önlemede en etki adım olacaktır.



Şekil 9: 1923 yılında gerçekleşen mübadelede boşaltılan Muğla Kayaköy'e göçmen nüfus getirilerek yerleştirilmiştir. Bir süre sonra köyde yaşayan nüfus azalmış, 1957 Fethiye Depreminde köyün ağır hasar almasıyla da köy terk edilmiştir. (Erkan Ceylan, 2022)

3.9. Turizm Baskısı

Turizmin getirdiği yoğun ziyaretçi baskısı, doğal ve kültürel miras alanlarında aşınma ve yıpranmaya bağlı deformasyonlara neden olmaktadır. Özellikle alanın taşıma kapasitenin geçildiği bölgelerde yapısal ve fiziksel hasarlar artmakta, güvenlik problemleri meydana gelmektedir. Kontrollü turist sayısı ve güvenlik önlemleri alınarak, varlığın sürekli bakım ve onarımıyla günlük yıpranma minimuma indirilmeye çalışılmalıdır.



Şekil 10: Aşırı turist akınına maruz kalarak yapısal ve çevresel tahribata uğrayan Peru, Macchu Picchu kentinde yollar ve yapılar üzerindeki aşınmalar ciddi boyutlara ulaşmıştır. Çökme riski sebebiyle ziyaretçi sayısı sınırlı tutulmaktadır. (www.telegraph.co.uk)

3.10. Vandalizm

Doğa ve kültür mirasına kasten zarar veren, sahip olduğu değerleri kaybetmesine neden olan hareketleri kapsayan Vandalizm, duvar yazılarından kasıtlı yakıp yıkmaya, kaçakçılığa kadar uzanan geniş çaplı bir kavramdır.



Şekil 11: - 15. ve 16. yüzyıllarda İslam kültürünün merkezi olan Timbuktu Kenti'ndeki Dünya Mirası Listesi'nde yer alan eserlerden çok sayıda cami ve türbe, 2012 yılında kasıtlı olarak yerle bir edilmiştir. Yaklaşık 2 bin el yazması yakılmış, 300 bin civarı el yazması hırsızlık ve yağma tehdidi altında kalmış ve bazıları yağmalanmıştır. (SARAT, 2019)

3.11. Hatalı Uygulamalar

Hatalı restorasyon ve konservasyon uygulamaları kültürel varlıklar üzerinde geri döndürülemez hasarlara neden olabilmektedir. Yanlış malzeme seçimi, yapıya yüklenen aşırı yük, eğitimsiz personel ve yetersiz denetim varlığın yok olmasına kadar uzanan sonuçlar yaratabilir. Bu nedenle koruma projelerinde görev alan ekibin yeterli eğimi almış olması, projelerin konusunda uzman kişiler tarafından hazırlanması ve uygulamanın her aşamasının denetlenmesi oldukça önemlidir.



Şekil 12: Atina Parthenon Tapınağı'da 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında yapılan müdahaleler sırasında kullanılan demir kenetler zamanla paslanarak mermer bloklarda çatlaklara ve kırılmalara yol açmıştır. Bu sorunlar, daha sonra yapılan restorasyon çalışmalarıyla giderilmeye çalışılsa da orijinal yapı üzerinde kalıcı hasarlar bırakmıştır. (commons.wikimedia.org)

4. RİSK YÖNETİMİ

Risk yönetimini; kültür varlığının tüm bağlamları ile tanındığı, kültür varlığına yönelik tüm risklerin ve risklerin yaratacağı olası hasarın belirlendiği, analiz edilerek sonuçların

değerlendirildiği ve hasar riskini azaltmak amacıyla hafifletme stratejilerinin geliştirildiği bir süreç ve sonuçların izlenerek iyileştirme çalışmalarının yapıldığı devamlı bir döngüdür. (Pedersoli, Antomarchi ve Michalski, 2016; Paolini vd., 2012).



Şekil 13: Risk Yönetimi Döngüsü

4.1. Kültür Varlığını Tanımlama

Risk yönetim döngüsünün ilk aşamasında kültür mirasının ve konumlandığı alanın tüm bağlamları mevcut hali ve arşiv belgeleri ile birlikte araştırılarak belgelenmelidir (Pedersoli, Antomarchi, & Michalski, 2016). Disiplinler arası bir çalışmayı gerektiren bu aşamada hiçbir verinin atlanmaması son derece önemlidir. Yapının statik durumu, bozulmuşluk durumu, yapı malzemeleri iyice araştırılmalı; bozulma sebepleri tespit edilerek gelecekte varlık için nelerin tehdit oluşturacağı saptanmalıdır. Kültür varlığının durum değerlendirmesine ek olarak, varlığın bulunduğu alanın koruma ve yönetim yaklaşımının belirlenmesi de alınacak önlemleri belirleme aşamasında önemli olacaktır.

Risk yönetimi kapsamında proje ve incelenecek alanın kapsamı, risk değerlendirmesinin detay seviyesi, projenin zaman çizelgesi, farklı disiplinlerin bir arada çalıştığı ekibin profili ve risk yönetim sürecine katılan farklı aktörlerin rol ve sorumlulukları gibi diğer noktalar belirlenmelidir (Paolini, et al., 2012).

4.2. Risk Tanımlama

İkinci aşama kültür mirasına yönelik tüm risklerin belirlendiği aşamadır. Yıkıcı etkiye sahip olabilecek, yıkıcı olmasa bile kültür varlığına zarar verebilecek, değer kaybına neden olabilecek tüm risk faktörleri belirlenmeli ve detaylıca tanımlanmalıdır. Direkt ya da dolaylı herhangi bir riskin kaçırılmaması çok önemlidir.

4.3. Risk Analizi

Üçüncü aşamada, ikinci aşamada belirlenen risklerin SWOT analizi, ABC Metodu gibi analiz yöntemleri ile analizi yapılır. SWOT analizi varlığın güçlü ve zayıf yönleri ile varlığa

yönelik fırsatların ve tehditlerin belirlendiği bir analiz türüdür. ABC Metodu ise risklerin oluşum sıklığı, yarattığı değer kaybı ve etki alanı hesaplanarak sayısal sonuçlar ile riskleri kıyaslamayı sağlayan bir analiz türüdür.

4.4. Risk Değerlendirme

Risk analizinden çıkan sonuçların değerlendirildiği bu aşamada hangi risklerin kabul edilebilir, hangilerinin kabul edilemez oldukları belirlenerek müdahale için öncelik sıralaması yapılır. Bu sıralama, mevcut bütçenin verimli kullanılması açısından ve en ağır zararı yaratacak riskin ilk önce kontrol altına alınması bakımından çok önemlidir.

4.5. Risk Azaltımı ve Risk Önleme

Tespit edilen risklerin ortadan kaldırılması için çalışmaların yapıldığı, önlenemeyecek riskler için ise risk azaltımı çalışmalarının yapıldığı ve uygulamaya geçildiği evredir. Her risk için ayrı müdahale planlarının oluşturulması önemlidir. Tüm bu çalışmalar disiplinler arası işbirliği gerektirmektedir. Çalışmalar kapsamında halkı bilinçlendirme programlarının yapılması, varlık ile temasta olan kitlenin varlığa yönelik risklerini önlenmesi açısından da önemlidir.

4.6. İzleme

Sonuç aşamasında, risk önleme ve risk azaltma amaçlı yapılan tüm müdahalelerin zaman içindeki performansları takip edilmelidir. Yeni gelişmeler sürekli kayıtlar altına alınarak eksik kalan noktaların tamamlanması ve iyileştirilmesi sağlanmalıdır. Risk yönetimi sürekli bir döngüdür ve bu döngü başladıktan sonra takibinin yapılarak en kısa süre içinde müdahale edilmesini sağlamak, olası yeni riskleri önlemek ve eksik kalan noktaların tamamlanması açısından oldukça önemlidir.

5. SONUÇ

Önlem almada, maddi kaynağı ve zamanı ayırmada öncelik canlı yaşamına verilse de, canlılar yaşadığı birim ve bu birimin bulunduğu çevre ile bir bütündür. Özellikle doğal afetlerin tehdit ettiği kültürel ve doğal miras alanlarında bulunan tüm canlılar, kültür varlığının felaket sonucu geldiği durumdan direkt zarar görecektir. Canlıların tehlikeden uzak, sağlıklı bir yaşam sürebilmeleri için her türlü riski önleme ve indirgeme çalışmaları önem arz eder. Bu çalışmalar kültür mirasının ömrünü uzatırken uzun vadede daha düşük maliyetle birlikte daha kapsamlı koruma sağlamış olacaktır.

Somut ya da somut olmayan tüm kültür ve doğa varlıkları, doğal afetler kadar insan kaynaklı risklerin de tehdidi altındadır. Öncelik doğal afetlere verilmiş gibi görünse de doğal afetlerin de kaynağının, şiddetinin ve sıklığının artmasının sebebinin insan kaynaklı olduğu bilimsel

araştırmalar ile saptanmıştır. Her varlığın kendi özelinde ve bulunduğu çevre bağlamında sahip olduğu riskler farklı olsa da risk yönetim döngüsünün prensipleri aynıdır. Her adımının disiplinler arası işbirliği ile atlanmadan uygulanması yapılan çalışmaların sağlıklı sonuçlar verebilmesi için en önemli koşuldur.

KAYNAKÇA

Ahunbay, Z. (2011). *Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon.* İstanbul: Yem Yayın.

Aydın, M., & Güner, S. (2013). Kültürel Mirasta Risk Yönetimi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 3*(1), s. 70-81.

Dinçer, İ. (2012). Kültür Mirasının Korunmasında "Risklere Hazırlık" Kavramının Gelişimi. *Mimarlık Dergisi*(364), http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=378&RecID=2906.

Gökmen Erdoğan, B., & Ünal, Z. (2021). Mimari Mirasın Sel Riski Analizi İçin Bir Model Önerisi: Edirne II. Bayezid Külliyesi Sel Riski Analizi. *Megaron, 16*(3).

ICOMOS. (1964). *Venedik Tüzüğü*. 05 12, 2023 tarihinde www.icomos.org.tr adresinden alındı

ICOMOS. (1975). *Amsterdam Bildirgesi.* 01 26, 2024 tarihinde https://www.icomos.org.tr/?Sayfa=Digeruluslararasibildirgeler&dil=tr adresinden alındı

Paolini, A., Vafadari, A., Cesaro, G., Quintero, M. S., van Balen, K., & Vileikis, O. (2012). *Risk Management at Heritage Sites: A Case Study of Petra World Heritage Site.* Amman, Jordan: UNESCO.

Pedersoli, J. L., Antomarchi, C., & Michalski, S. (2016). *A Guide to Risk Management of Cultural Heritage.* ICCROM, CCI.

SARAT. (2019). *Dosya: Kültür Varlıklarını Bekleyen Tehlikeler*. Temmuz 02, 2024 tarihinde Türkiye'nin Arkeolojik Varlıklarının Korunması Projesi: https://www.saratprojesi.com/tr/kaynaklar/saratin-dosyasi/dosya-kultur-varliklarini-bekleyen-tehlikeler adresinden alındı

SARAT. (2020). Arkeolojik Varlıkların Korunması ve Kurtarılması. Koç Üniversitesi Online Programlar.

Stovel, H. (1998). *Risk preparedness: A management for world cultural heritage.* Roma: ICCROM.

Tarım, A., & Ünal, Z. (2022). Bir Belleğin Yok Olması: Brezilya Ulusal Müzesi Yangını. *The Journal of Academic Social Science Studies*(91), s. 349-372.

UNESCO. (1954, Mayıs 14). *Convention for the Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict.* Nisan 19, 2023 tarihinde https://en.unesco.org/protecting-heritage/convention-and-protocols/1954-convention adresinden alındı

UNESCO. (1999, Mart 26). *Second Protocol to the Hague Convention of 1954 for the Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict*. https://en.unesco.org/about-us/legal-affairs/second-protocol-hague-convention-1954-protection-cultural-property-event adresinden alınmıştır

UNESCO. (2003, Ekim 17). *Text of the Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage.* 02 08, 2024 tarihinde https://ich.unesco.org/en/convention adresinden alındı

Uzer VonBusch, E. (2010). *Kentsel Kültür Mirasına Yönelik Risk Azaltımı İçin Bir Yönetim Modeli Önerisi: İstanbul-Büyükada Örneği*. [Doktora Tezi]: İstanbul Teknik Üniversitesi.

Zıvralı, İ., & Cabbar, N. (2015). Kültür Varlıklarında Risk Yönetimi; Gelişimi, Güncel Durum ve Öneriler. *İMO 5. Tarihi Eserlerin Güçlendirilmesi ve Geleceğe Güvenle Devredilmesi Sempozyumu, 2,* s. 155-169. Erzurum.

TOPLUMSAL HAREKETLERİN MEKAN VE YER KAVRAMLARI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Efecan KUYUSUZ
Dokuz Eylul University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Tınaztepe Campus
ORCID ID: 0000-0003-0520-2878
Doç. Dr. Ebru GÜLLER
Dokuz Eylul University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Tınaztepe Campus
ORCID ID: 0000-0002-5629-5579

ÖZET

Toplumsal hareketler ve mekan kavramları üzerine yapılan bu çalışma, sosyal teoride karmaşık bir olgu olan toplumsal hareketler ile mekan kavramsallaştırması arasındaki etkileşimi ve bu etkileşimden doğacak bilgiyi araştırmaktadır. Çalışma kapsamında; mekan ve toplumsal hareketlerin kavramsal çerçevesi, etkileşim bağlamında taktiksel kentleşme ve stratejik şehircilik yaklaşımları ile ele alınmakta ve uygulamalar bu veriler ışığında haritalar üzerinden yorumlanmaktadır. Çalışmanın amacı, toplumsal hareketler ve mekan kavramsallaştırmasını derinleştirmek olup iki farklı uygulama bağlamında kamusal bir örnek olarak Gezi Parkı hareketi ve yere özel bir örnek olarak Sulukule hareketi üzerinden konu incelenmiştir. Mekan kavramının paradigmatik gelişimine bakıldığında, toplumsal hareketler gibi sistemdeki bir kaymanın başka bir gelişime yol açabileceği öne sürülebilir. Bu çalışma, mekanla ilgili varsayımları sorgulama açısından önemlidir. Elde edilen veriler ışığında, toplumsal hareketler ve mekan etkileşimi üzerine değerlendirmeler yapılmış ve ileri toplumsal düzen ve nitelikli mimari çevre için çıkarımlarda bulunulmuştur. Sonuç olarak hem toplumsal hareketlerin mekana etkisi hem de mekanın toplumsal hareketlere etkisi değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mekan ve yer, toplumsal hareketler, taktiksel kentleşme, stratejik şehircilik, haritalandırma.

ANALYSING SOCIAL MOVEMENTS IN THE CONTEXT OF SPACE AND PLACE

ABSTRACT

This study on the concepts of social movements and space explores the interaction between social movements, a complex phenomenon in social theory, and the conceptualisation of space, and the knowledge that will emerge from this interaction. Within the scope of the study, the conceptual framework of space and social movements is discussed with tactical urbanisation and strategic urbanism approaches in the context of interaction, and the practices are interpreted through maps in the light of these data. The aim of the study is to deepen the conceptualization of social movements and space, and the issue is examined in the context of two different practices: the Gezi Park movement as a public example and the Sulukule movement as a site-specific example. Looking at the paradigmatic development of the concept of space, it can be argued that a shift in the system, such as social movements, can lead to further developments. This study is important in terms of questioning assumptions about space. In the light of the data obtained, evaluations have been made on the interaction of social movements and space, and inferences have been made for an advanced social order and a high-quality architectural environment. As a result, both the effect of social movements on space and the effect of space on social movements have been evaluated.

Keywords: Space and place, social movements, tactical urbanism, strategic urbanism, mapping.

MEKANSAL DENEYİM VE ALGI MODELLERİNİN OLAFUR ELIASSON ÖRNEĞİNDE İNCELENMESİ

Gülçin GÜNDÜZ
Toros Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık,Uray Kampüsü
ORCID ID: 0000-0003-1783-8611

ÖZET

Mekânsal deneyim bütüncül duyular aracılığıyla algı oluşumunun deneyime dönüşmesiyle oluşan bir süreçtir. Algı oluşum sürecinde mekânsal deneyim, insan, zaman ve hareket olgusu ile ilişkilidir. İnsan olmadan mekânsal deneyim sağlanamaz. Algı ise duyu organları aracılığıyla duyusal bilgilerin çevreden edinilerek kavranmasıdır. Algı olgusu çevredeki nesne ve olaylara anlam verme sürecidir. Algı zaman ve mekân içinde farklılık gösterir. Günümüz teknoloji çağında algı, görsel algı üzerinde yoğunlaşmıştır. İçinde bulunduğumuz dünyanın alışık olduğumuz şekilde algılanması ve deneyimlenmesi, dünyayı görme alışkanlığımızın deneyim alanının genişletilmesi Olafur Eliasson sanat anlayışını oluşturmaktadır. Eliasson algı ve çevre ilişkisini, yarattığı yeni gerçeklik ile izleyiciye sunmaktadır. Yarattığı sanal gerçeklik ile yeni görsel algı, günümüz algı modelini değiştirmektedir. Araştırmanın problemi olarak mekânın gerçekliği sorgularının ele alınması, Eliasson eserleri örneğinde algı modellerinin yorumlanması amaçlanmıştır. Algı modellerinin incelenmesi ve mekânsal deneyimin, mekânın gerçekliği sorguları düzleminde incelenmesi çalışmaya yön vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Mekân, Algı, Mekânsal Deneyim, Olafur Eliasson.

INVESTIGATION OF SPATIAL EXPERIENCE AND PERCEPTION MODELS IN THE CASE OF OLAFUR ELIASSON

ABSTRACT

Spatial experience is a process that occurs when perception turns into experience through holistic senses. In the process of perception formation, spatial experience is related to the phenomenon of people, time and movement. Spatial experience cannot be achieved without humans. Perception is the comprehension of sensory information by acquiring it from the environment through the sense organs. Perception is the process of giving meaning to objects and events in the environment. Perception varies over time and space. In today's technological age, perception is focused on visual perception. Perceiving and experiencing the world we live in in the way we are accustomed to and expanding the field of experience of our habit of seeing the world constitute Olafur Eliasson's understanding of art. Eliasson presents the relationship

between perception and environment to the audience with the new reality he creates. The new visual perception with the virtual reality it creates changes today's perception model. The aim of the research is to address the questions of the reality of the space and to interpret the perception models in the example of Eliasson's works. Examining perception models and examining spatial experience in terms of questions about the reality of the space guide the study.

Keywords: Space, Perception, Spatial Experience, Olafur Eliasson.

YAPAY ZEKA VE EKFRASİS: GÖREN VE GÖRMEYEN GÖZLER ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

Beyza UZUN
Gazi University, Graduate School of Natural and Applied Science, Department of Architecture
ORCID ID: 0009-0006-8504-7140
Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ
Gazi University, Graduate School of Natural and Applied Science, Department of Architecture
ORCID ID: 0000-0002-7197-289X

ÖZET

Ekfrasis, genellikle bir sanat eserinin sözlü olarak tasvir edilmesi anlamına gelir. Bu bildiride ekfrasis kavramı, "önden gösterme, önceden anlatma" gibi anlamlarla ele alınacak ve José Saramago'nun "Körlük" romanı üzerinden "gören göz" ve "görmeyen göz" kavramları oluşturulacaktır. Doğal dil öğrenme ve işlemede günden güne logaritmik bir hızla gelişen yapay zeka araçlarından seçilen bir tanesi, gören göz ve görmeyen göz kavramlarının ikisi için de ayrı ayrı çalıştırılacaktır. Gören göz, romandan belirlenen dört sahneyi "gördüğü gibi" ayrıntılı ve gerçekçi bir şekilde tanımlayacak; bu tanımlamalara dayalı görselleştirmeler, seçilen yapay zeka aracı ile görselleştirilecek ve gören gözün, görmeyen göze oluşturulan bu görselleri anlatması istenecektir. Görmeyen göz ise, bu sahneleri anlatılandan hareketle hayal ederek, eksik veya belirtilmemiş ayrıntıları da kendi zihninde tamamlayarak görselleştirecektir. Bu bağlamda çalışma, ekfrasis kavramının yapay zeka ile entegrasyonunu inceleyerek, mimarlık ve tasarım alanlarında yenilikçi yaklaşımlar sunmayı amaçlamaktadır. Gören ve görmeyen gözlerin tasvirleri üzerinden yapılan bu çalışma, mimarlık, görsel sanatlar ve dijital teknolojilerin kesişim noktasında yeni ufuklar açmayı hedeflemekle birlikte; yapay zekanın yaratıcı süreçlerdeki potansiyelini, dijital araçların görsel ifade üzerindeki etkisi açısından vurgularken, karşılaştırmalı analiz yöntemiyle mimari tasarımda farklı bakış açılarının bir araya getirilmesi konusunda da yeni metodolojiler geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu çalışma ile mimarlık ve tasarım alanlarında hem teorik hem de pratik anlamda önemli katkılar sağlanması ve yapay zeka teknolojilerinin daha geniş bir çerçevede değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekfrasis, yapay zeka, gören göz, görmeyen göz, mimarlık, tasarım, görselleştirme, José Saramago, Körlük

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EKPHRASIS: A STUDY ON SEEING AND BLIND EYES

ABSTRACT

Ekphrasis generally refers to the verbal description of a work of art. In this paper, the concept of ekphrasis will be discussed with meanings such as "showing from the front, telling in advance" and the concepts of "seeing eye" and "blind eye" will be created through José Saramago's novel "Blindness". A selected one of the artificial intelligence tools that develops at a logarithmic rate day by day in natural language learning and processing will be operated separately for both the seeing eye and the blind eye concepts. The seeing eye will describe four scenes from the novel "as it sees" in detail and realistically; visualizations based on these definitions will be visualized with the selected artificial intelligence tool, and the seeing eye will be asked to explain these created visuals to the blind eye. The blind eye, on the other hand, will visualize these scenes by imagining them based on what is described and completing the missing or unspecified details in its own mind. In this context, the study aims to present innovative approaches in the fields of architecture and design by examining the integration of the concept of ekphrasis with artificial intelligence. This work, based on depictions of seeing and blind eyes, aims to open new horizons at the intersection of architecture, visual arts and digital technologies; While it emphasizes the potential of artificial intelligence in creative processes in terms of the impact of digital tools on visual expression, it will also contribute to the development of new methodologies for bringing together different perspectives in architectural design through comparative analysis method. This study aims to make significant contributions in both theoretical and practical terms in the fields of architecture and design and to evaluate artificial intelligence technologies in a broader context.

Keywords: Ekphrasis, artificial intelligence, seeing eye, blind eye, architecture, design, visualization, Jose Saramago, Blindness

MİMARİDE EKFRASİS: YAPAY ZEKA İLE FAHRENHEIT 451 ROMANININ GÖRSELLEŞTİRMESİ

Büşra ÇİZMECİ
Gazi University, Graduate School of Natural and Applied Science, Department of Architecture
ORCID ID: 0009-0007-9357-7966
Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ
Gazi University, Graduate School of Natural and Applied Science, Department of Architecture
ORCID ID: 0000-0002-7197-289X

ÖZET

Kökeni Antik Çağlara dayanan ekfrasis (*ekphrasis* veya *echphrasis*) kavramı Antik Yunan'da ortaya çıkmıştır. Bir sanat eserinin sözlü olarak anlatımı şeklinde ifade edilebilir. Ekfrastik anlatım yoluyla kişinin zihninde bir mental imaj oluşturmak eserin duygusunu, atmosferini anlatmak hedeflenir. Böylece eserde mevcut olan sanatsal ortamın dinleyici veya izleyiciye duyusal bir aktarımı yapılır. Mimarlıkta çeşitli temsil araçları var olmakla birlikte, kullanıcıya mekanın deneyimsel aktarımı konusunda ekfrastik anlatımdan faydalanmak da mümkündür. Kişinin bir eseri ilk gördüğü anda zihninde oluşan görüntü ile eserinin sözcüklerle betimleyici anlatımından dolayı zihinde oluşan görüntü arasında farlılıklar olacaktır. Bu duruma sebep olarak insanın kişisel algılama deneyimi, bireyi o güne getiren yaşantısal farklılıkları gösterilebilir. Böylece bir mekan kurgusunun ekfrastik anlatımı birçok farklı insanın zihninde birçok farklı idealize edilmiş görüntüye ulaşır. Bu çalışmada, günümüzde, gelişen teknolojiyle birlikte, sözcüklerle imaj tasviri (text to image) aracı olarak gösterilebilecek yapay zeka destekli görselleştirme uygulamaları, ekfrasisi analiz etmek için bir yöntem olarak belirlenmiştir. Çalışmada, mimari temsilde ekfrasis temel alınarak, Ray Bradburry'nin *Fahrenheit 451* adlı romanı incelenmiştir. Gelecekte kitapların olmadığı distopik bir dünya kurgusunu anlatan Fahrenheit 451 romanının ekfrastik anlatımdaki resimden sözcüğe aktarımın tam tersi bir yol izlenerek, sözcüklerin betimleyici etkisi ile görsel hale getirilmiştir. Çalışmanın amacı, yapay zeka uygulamalarından alınan istemler ile elle yazılan istemlerin ayrı olarak text-to-image AI araçlarında görselleştirilmesi sonucunda, yapay zekanın kendi içerisinde oluşturduğu mental imaj ile insan yönlendirmesiyle oluşturulan görselleri karşılaştırmaktır. Çalışma, günümüz yapay zeka teknolojilerinin kullanımını analiz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekfrasis, Mimari Temsil, Yapay Zeka, Fahrenheit 451, Mental İmaj

EKPHRASIS IN ARCHITECTURE: VISUALIZATION OF FAHRENHEIT 451 WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

The word ekphrasis (ekphrasis or echphrasis), which has its origins in Antiquity, originated in Ancient Greece. It can be expressed as the verbal expression of a work of art. Through ekphrastic expression, it is aimed to create a mental image in the mind of the person and to describe the feeling and atmosphere of the work. Thus, a sensory transfer of the artistic environment present in the work is made to the listener or viewer. Although there are various means of representation in architecture, it is also possible to utilize ekphrastic narrative in the experiential transfer of place to the user. There will be differences between the image formed in the mind of a person at the first sight of a work and the image formed in the mind due to the descriptive expression of the work in words. The reason for this situation can be shown as the personal perception experience of the person, the experiential differences that bring the individual to that day. Thus, the ekphrastic expression of a space fiction reaches many different idealized images in the minds of many different people. In this study, artificial intelligence-supported visualization applications, which can be shown as a text to image tool with the developing technology, have been determined as a method to analyze ekphrasis. In the study, Ray Bradburry's novel Fahrenheit 451 is analyzed based on ekphrasis in architectural representation. The novel Fahrenheit 451, which tells the fiction of a dystopian world where there are no books in the future, has been visualized with the descriptive effect of words by following the opposite way of transferring from picture to word in ekphrastic expression. The aim of the study is to compare the mental image created by artificial intelligence with the images created by human guidance as a result of visualizing the prompts received from artificial intelligence applications and handwritten prompts separately in text-to-image AI tools. The study analyzes the use of today's artificial intelligence technologies.

Keywords: Ekphrasis, Architectural Representation, Artificial Intelligence, Fahrenheit 451, Mental Image

1. GİRİŞ

Kökeni Antik Yunan'a dayanan ekfrasis kavramı, Türkçe'de dışarı ve konuşmak anlamındaki ek ve phrasis kelimelerinin birleşiminden türemiştir. Görsel bir sanat eserinin açıklayıcı ve detaylı bir şekilde edebi betimlenmesi anlamına gelir. Ekfrastik anlatım ile eserin barındırdığı duygular, gayeler hissettirilmek amaçlanır. Böylece kişinin zihninde eserin, edebi anlatımlarla sentezlenmiş bir mental imgesi oluşmaktadır.

Mental imaj (zihinsel imge) kavramı, bir anlatı veya deneyime karşılık olarak bireyin geçmişten gelen birikimleri ve deneyimleri sonucu zihninde gnostik nöronlarla oluşturulan imgelerdir. Bu imgeler, bireysel olup bu bağlamda aktarılan bilgiler doğrultusunda değişkenlik gösterebilmektedir. Mental imaj ve ekfrasis arasındaki bağlantı şu şekilde açıklanabilir: betimleyici sözel anlatım (ekfrasis) sonucunda birey esere dair zihinsel bir imge oluşturur. Bu imgeler, anlatım biçimine göre etkilenip değişmektedir. Buradan yola çıkarak her bir ekfrastik anlatım ile her bireyin zihninde oluşturduğu mental imajlar birbirinden farklılık göstermektedir.

Platon'un "Republic" ve "Meno" kitaplarında, bilginin farklı türleri konu edinilmiştir. Bu kitaplarda yer alan Doxa (inanç) bilgi türü, ortak inanç, görüş anlamına gelir. Bir toplumun bir nesne üzerindeki ortak bilgisidir. Gnosis sezgisel bilgi, farkındalık anlamına gelen Yunanca kelimedir. Mental imaj yani zihinsel imge kavramı deneyimlenen kişisel bir bilgi türü olan gnosis'e işaret etmektedir. Ekfrasis veya ekfrastik anlatım ise kişilerin kulaktan dolma yoluyla edindiği doxa bilgisine işaret etmektedir. Bir sanat eserinin veya mekanın algılanmasında, kişisel deneyimin ve sözlü anlatımın yer almasıyla, farklı bilgi türleri görev almaktadır. Mimarlık alanında bugüne kadar birçok temsil aracı türetilmiştir. Tasarlanan mekanın ekfrastik anlatım yoluyla kullanıcıya aktarılması, mekansal deneyimin kullanıcı zihninde tasarımcının bakış açısından görülmesine olanak tanır. Bu yöntemle, mimari mekanın birey tarafından, salt kullanıcı gözlemi ile değil, sözel anlatımla birlikte algılanmasını sağlamaktadır.

Gelişen teknoloji birçok sektörde üretimi hızlandırmış durumdadır. Sözcüklerle betimlenme yoluyla görsel temsilleri hızlı şekilde üretmenin bir yolu haline gelen text to image yapay zeka araçları, ekfrastik anlatım ve mental imaj kavramlarını incelemek adına çalışmanın yöntemi için uygun bir zemin oluşturmaktadır. Bu çalışmada, mimari temsilde ekfrasis ve mental imaj kavramları bağlamında, Ray Bradburry'nin Fahrenheit 451 adlı romanı incelenmiştir. İnceleme esnasında, görsel temsil yapay zeka araçlarından Copilot ve Ideogram uygulamaları kullanılmıştır. Uygulamalar aracılığıyla, fütüristik bir distopyada geçen Fahrenheit 451 romanının, aktör, olay, zaman gibi değişkenler üzerinden incelenerek, ekfrastik anlatımdaki resimden sözcüğe aktarımın tersi bir yol ile metinden görsele ekfrasis yapılarak, okuyucunun anlatımı ve AI anlatımı doğrultusunda görsel temsiller oluşturulmuştur. Çalışmanın yöntemi, romandaki distopyaya ait mimari anlatımların yer aldığı sekiz sahnenin, ekfrastik anlatımın yapay zeka araçları ve okuyucu birey tarafından ayrı ayrı yapılarak, roman içeriğinden seçilen her sahne için ayrı ayrı ikili görsel üretimlerin yapılması yoluyla yapay zeka araçlarının ekfrastik anlatım kapasitesi ve anlatımdan yola çıkarak kurguladığı sahnelerin görsel temsil karşılıklarının insan temelli anlatımlarla yapay zeka aracı tarafından oluşturulan görsel

temsillerle karşılaştırılmasıdır. Böylece, yapay zeka araçlarının hem kendi eser betimlemeleri hem de insan tarafından oluşturulan betimleme ile tıpkı bir insanın zihninde canlanan zihinsel imgeler gibi, yapay sinir ağlarında oluşan mental imajları görmek mümkün olacaktır. Çalışmanın amacı, Fahrenheit 451 romanının, günümüz yapay zeka teknolojilerinin mental imaj ve ekfrasis kavramları bağlamında incelenerek, bir eseri analiz edip yorumlama yetkinliği test etmek ve bu yolla mimari temsilde ekfrasis yöntemini tartışmaktır.

2. ÇALIŞMA ALANI

2.1. Mental İmaj

Mental Imagery (zihinsel imgeleme) beyindeki görsel ve duyusal bölgeleri harekete geçirir. Bu yolla kişiye deneyimlerini yaşama olanağı tanır. Doğrudan bir girdi olmadan olguları zihinde görselleştirme yeteneğidir. Nesnelerin, bir eserin, sahnenin veya deneyimlerin ayrıntılı zihinsel temsillerini (mental imaj) oluşturma durumudur. Zihinsel imgeleme nörobilimciler ve psikologlar tarafından incelenen karmaşık bir süreçtir ve bu kapsamda yapılan nörogörüntüleme çalışmaları doğrultusunda, zihinsel imge oluşturulurken nesne veya sahne doğrudan algılandığı anda olduğu gibi beynin imgeleme yapılırken de benzer bölgelerinin aktive olduğu gözlenmiştir. Bu durumun zihinsel imgeleme ile duyusal algılamanın aynı sinir mekanizması üzerinden işlendiğini gösterir (Brodziak, 2001).

Zihinsel imgeleri beyinde işleyen nöronlara gnostik nöronlar adı verilir. Bu nöronlar bilgiyi işler. Daha sonra imge oluşturulma aşamasında bu bilgiler tekrar girdi olarak alınır (Brodziak, 2001). İşlenen bilgi kişisel olarak deneyimlenen bilgidir. Buradan yola çıkarak zihinsel imgeleme yoluyla oluşan mental imajların gnosis bilgi türünün bir örneği olduğu görülmektedir.

2.2 Metinden Görsele Mimari Temsilde Ekfrasis

Mimari temsilde ekfrasis kapsamında Somer ve Erdem'in "Mimari Temsilde Ekfrasis: Danteum ve Masumiyet Müzesi Üzerine" çalışmasında zihinsel imgelemeye dair şu sözler yer alır: "*Ekfrastik bir metinde yazarın kendisini hatırlatarak okuyucunun aklını karıştırması gibi Cehennemde de mimarın farklılık, yabancılık üzerinden aktardığı deneyim, bu mekânda bulunan bireyin zihninde tetiklediği imgeler yoluyla kişisel bir deneyime dönüşecektir*'' (Somer ve Erdem, 2015).

Danteum Müzesi'nin incelendiği çalışmada imgelerin ekfrasis ile bağlantısını şu sözlerle ifade ederler: "*Ziyaretçi, bunları belleğinde kurgulayacak, ona daha tanıdık olan imgelerle iletişime sokacaktır. Ekfrastik bir metnin en önemli özellikleri arasında sayılabilecek olan yorum, bu mekânda deneyim yoğunluğu ile güçlenecektir"* (Somer ve Erdem, 2015).

2.3 Bilgi Türleri ve İlişkilendirmeler

Platon'un Republic ve Meno kitaplarında bilgi türlerine farklı yaklaşımları bulunmaktadır. Meno'da, Sokrates'in hayatının son dönemlerinde önemli olaylar ve kültürel kaygılar üzerinde ilerleyen kurgusal diyaloglarda, Platoncu epistemolojiyi ve Sokrates'in etik anlayışını anlatır. Bu iki kitapta Platon'un bilgiyi farklı açılardan ve türlere ayırarak incelediği görülmektedir. "*Devlet'e yaklaşan hemen hemen tüm yorumcular, "bilgi" (gnôsis) ve "anlama"yı (epistêmê), Sokrates'in felsefi araştırmanın amacı olarak aldığı bilişsel durumu belirtmek için kullandığı terminolojik değişkenler olarak kabul eder*" (Schwabb, 2013).

"*Eski Yunanca bir kelime olan Doxa, ortak inanç veya popüler görüş anlamına gelir. Platon, yaygın inanç ve görüşlerin kolayca manipüle edilebileceğine inandığı için Atina demokrasisini eleştirmek için Doxa kavramını kullandı. Platon bir bakıma post-hakikat çağında güçlü bir temele sahip olan popülizmin ilk eleştirmenlerinden biri olarak değerlendirilebilir…Ayrıca Yunanlıları meşgul eden bir diğer bilgi türü de bir tür kişisel bilgidir. Kişisel deneyime dayanan bu bilgi için kullanılan terim 'Gnosis' idi*" (Chauhan, 2023).

Mental imaj (zihinsel imge) kavramı deneyimlenen gnosis kapsamındadır. Ekfrasis veya ekfrastik anlatım ise kişilerin dışarıdan anlatım ile edindiği doxa (*belief, opinion*) bilgisine sahiptir. Ekfrasis mental imaj kavramları arasındaki ilişki bir eser üzerinden incelendiğinde, inanç bilgisi ve kişisel kanıtlanmaya yönelik gnosis arasında bir bilgi türü dönüşüm durumu gözlenmektedir. Bir mekan deneyimlendiğinde, kullanıcıda gnosis bilgisi oluşur. Mekanın anlatımı gerçekleştiğinde ise kullanıcı artık öğrenilen bilgi ile görüşünü değiştirir ve kanaat eder. Bu durumda, zihinde oluşan mental imaj değişime uğramaktadır.

2.4 Yapay Zeka

Günümüzde birçok farklı alanda kullanıma girmiş olan yapay zeka araçları, mimarlık alanında da aktif kullanılmaya başlamış durumdadır. Yapay zeka türlerinden biri olan üretken yapay zeka (generative artificial integellince) mevcut veriler üzerinden üretim yapabilmektedir.

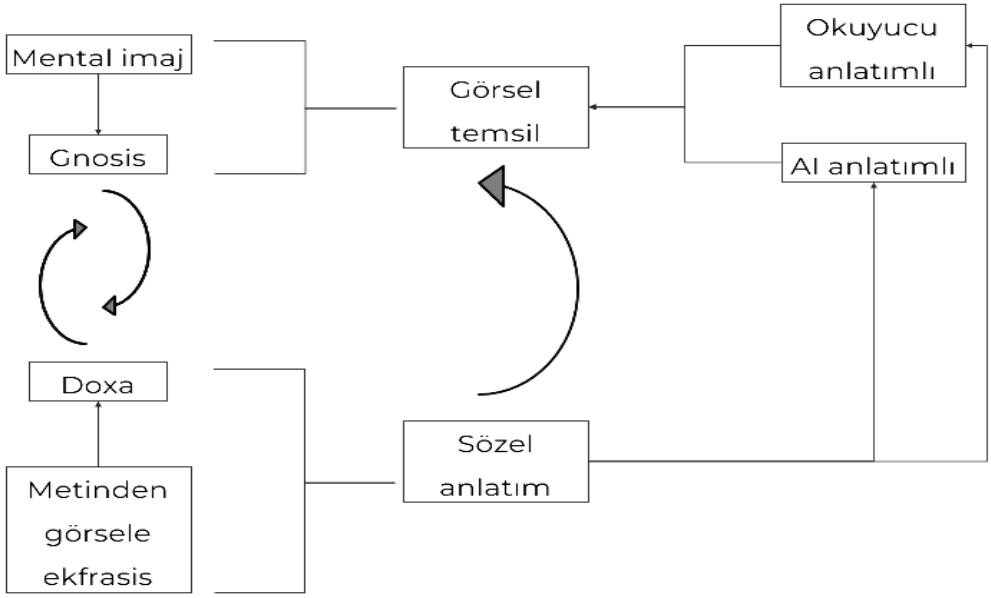
Çalışmada, yaratıcısı Microsoft olan, üretken yapay zeka araçlarından Copilot ekfrastik anlatım için, Ideogram uygulaması ise görsel temsil üretimi için kullanılmıştır. Copilot yapay zeka programı Bing arama motoru destekli çalışma sistemi ile anlık yaptığı aramalar sayesinde (Mehdi, 2023), kullanıcıların isteklerine hızlı ve güncel yanıtlar vermektedir. Ayrıca, sanal bir asistan gibi çalışarak, planlayıcı ve imaj üretici özelliklere sahiptir (Copilot, t.y.). Ideogram açık kaynaklı üretken yapay zeka aracı, text-to-image uygulamasıdır. Girilen istem doğrultusunda görsel oluşturmaktadır. İstem üzerinde otomatik değişiklik yapan magic prompt komutu, girilen metni düzenleyip tutarlı görsel oluşturmada efektif bir rol üstlenmektedir (Ideogram, t.y.).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Yapay Zekanın Eser Yorumlama ve Ekfrastik Anlatım Gücü

Fahrenheit 451romanın olay kurgusu, gelecekte, kitapların olmadığı bir dünyada, itfaiyecilerin meslek tanımının yangın söndürmekten yangın çıkarmaya dönüştüğü bir distopya evreninde geçmektedir. Ray Bradburry, okuyup sorgulamanın unutulduğu, bütün hayallerin yapay olarak insan zihnine verildiği bir ortam kurgulamıştır. Bu evrende, evler yangına dayanıklı özel bir jelle kaplanmıştır. Reklam panoları, hızla giden böcek arabalara ayak uydurmak için ince uzun ve hızlı akışlar olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu çalışmada seçilen sahneler, bu distopyanın mimari ve teknolojik özelliklerinin öne çıktığı durumlar üzerinden ele alınmıştır. Sahneler aktör, ortam ve olay kurgusu üzerinden eser içeriğindeki anlatıma uygunluğu açısından analiz edilmiştir.

Çalışmada, yapay zeka araçları, açık kaynaklı gelişime sahip olan uygulamalardan seçilmiştir. Her ikisi de açık kaynaklı gelişime sahip olan uygulamalar, internet ağı üzerindeki ortak bilgi havuzundan veri alarak işlem yapmaktadır. Bu durumda, iki uygulamanın zihni, sanal ağ üzerindeki bilgi havuzu olarak yer almaktadır. Böylece, yapay zeka araçlarına bir kitabın içeriğini çözümleyip, sahnelere dair ekfrastik anlatım yaptırılmıştır. Romandaki sahneler için yapılan AI temelli anlatımları Copilot uygulaması oluşturmuştur. Yapay sinir ağlarında kitaba dair oluşturduğu mental imajlar incelenmiştir. Kitabın sahnelerinin bir okuyucunun eseri değerlendirip aynı sahneleri yapay zeka araçlarına üretmesi ile okuyucunun zihninde canlanan mental imajların Ideogram yapay zeka aracı üzerinden üretilmiştir. Böylece okuyucunun zihninde oluşan mental imajlar ile yapay zeka aracının oluşturduğu mental imajlar karşılaştırılmış, yapay zeka aracının kitap analizi ile oluşturduğu ekfrastik anlatımlar ve anlatımlara karşılık gelen görsel temsiller romandaki betimlemelerle benzerliği test edilmiştir. Çalışmada, kullanılan terimlerin birbiriyle olan ilişkilendirilmeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Tablo 1. Materyal ve yöntem tartışmasında yer alan terimler ve ilişkileri

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

a. Birinci Sahne

Birinci sahnede, ana karakter Guy Montag, itfaiyeci olarak çalıştığı işinden eve dönerken, mahallesinde oturan küçük kız Clarisse McClellan ile karşılaşır. Bu sahnede ortam, koruyucu jel ile kaplı evlerin bulunduğu sokak ve arka planda şehirden görünen teknolojik ince uzun billboardlar olarak yer alır. Olay ise Guy Montag'in Clarris McClellan ile karşılaşmasıdır. Sahne için okuyucu ve yapay zeka aracı tarafından oluşturulan anlatımlar şu şekildedir:

Okuyucu anlatımı:

"A scene from Fahrenheit 451. On a bright night in a dystopian city, with moonlight in the sky, a thirty-year-old brunette firefighter, wearing a black beetle-like helmet and dark work clothes, walks down the grassy suburban road to his home. While the wind blows his clothes, the man looks thoughtful. In the background, the city's thin, sixty-foot tall billboards shine. Meanwhile, the man encounters a girl standing on the sidewalk. The girl has pale white skin and dark eyes, dark hair, is seventeen years old and is wearing a white dress, looking curiously at the fireman. Moonlight falls on the grass around the paved road. The weather is windy. All of the detached houses next to the pavement are covered with a white gel-like material. Detached houses covered with this material have an appearance that does not belong there. In the background of the houses, illuminated billboards sixty meters wide and two meters high appear in the dystopian cityscape. The whole scene is in sad harmony. It has a realistic appearance."

Copilot anlatımı:

"The moon hung low in the sky, casting an eerie glow over the grassy suburban road. The thirty-year-old firefighter, clad in dark work clothes and a black beetle-like helmet, trudged wearily along the pavement. His brown hair caught the moonlight as he walked, and the wind

tugged at his clothes. As he rounded a corner, he encountered a girl standing by the roadside. Her pale white skin seemed to shimmer in the moon's silvery rays, and her dark eyes held a curious intensity. Her hair, as dark as the night itself, framed her face, and she wore a simple white dress that billowed in the wind. The firefighter paused, surprised by her presence. The houses lining the road were detached, each one covered with a strange, gel-like material that gave them an otherworldly appearance. It was as if they didn't quite belong in this reality. The billboards in the background, sixty meters massive and illuminated, displayed messages that seemed to mock the desolation of the cityscape. The whole scene exuded a melancholic harmony the juxtaposition of the firefighter's weariness, the girl's curiosity, and the surreal surroundings. It was a moment frozen in time, captured by the moon's cold light. And so, they stood there the firefighter and the girl two souls adrift in a world that had lost its way. Their gazes met, and for a fleeting instant, they shared a silent understanding. In that dystopian city, where hope flickered like a dying flame, their encounter felt like a fragile thread connecting them to something deeper, something beyond the oppressive reality they knew. As the wind whispered secrets through the grass and the billboards blazed their artificial messages, the firefighter wondered: Could this chance meeting change everything? Or was it merely another fragment of the sad tapestry woven by fate? The moonlight held its secrets, and the girl's dark eyes held a mystery of their own. And so, they remained there, suspended in time, as if daring the world to unravel their story a story of longing, defiance, and the fragile beauty of connection in a desolate landscape. The billboards, massive and illuminated against the dark backdrop of the dystopian cityscape, held secretsn cryptic messages that whispered to those who dared to look closely. Their words were etched in bold letters, a stark contrast to the desolation around them."

	Okuyucu anlatımı ile oluşturulan görsel temsil	Yapay zeka anlatımı ile oluşturulan görsel temsil
Görsel Temsiller		
Aktör	Orta yaşlı kumral bir adam, itfaiye eri kıyafeti var. Küçük bir kız, beyaz elbiseli	Orta yaşlı kumral bir adam, itfaiye eri kıyafeti var. Küçük bir kız, beyaz elbiseli
Ortam	Beyaz jelatin ile çatısı kaplı evler, otların arasında, arkada kısa billboardlar var	Beyaz renkli evler, büyük reklam panoları
Olay	Adam ile kız yan yana konuşur durumda	Adam önde, kız arkada onu izler durumda
Kitaba göre uygunluk	Sahne kurgusu uygun	Sahne kurgusu yarı uygun

Tablo 2. Birinci sahne için okuyucu anlatımlı ve AI anlatımlı görsel temsiller

Değerlendirme:

- Okuyucu isteminde belirtilen detaylar görsel temsilde yer almış durumda. Ancak böceğe benzeyen kask ve billboardların ince uzun olması vb. detayların görsel temsilde yeterli miktarda işlenmemiş olduğu görülmektedir.
- İstemlerde belirtilen aktörler görsel temsillerde anlatıma uygun şekilde oluşturulmuştur. Ancak Clarisse karakterinin yaşına göre fiziksel özelliklerinin eksik olduğu gözlemlenmektedir.
- İstemlerde ortama dair belirtilen ana ögeler olan ev ve otların olduğu sokak görsel temsillerde yer almaktadır. Ancak AI anlatımlı görsel temsilde, kitaptaki sahnede belirtilen, evlerin üzerinde yer alan jelatin görülmemektedir.
- Olay kurgusu, okuyucu temelli anlatımı görsel temsilinde doğru aktarılmış durumdadır, ancak AI anlatımlı görsel temsilde kitap içeriğine uygun değildir.
- İki görsel temsil incelendiğinde, yapay zeka aracı mental imajında, ilk sahne için genel hatları doğru yerleştirmiştir.

b. İkinci Sahne

İkinci sahnede, ana karakter Guy Montag, evine gelir ve karısı Mildred'i yatakta baygın bir halde bulur ve bunun üzerine sağlık personeli çağırır. Sağlık personelleri göz adı verilen teknolojik bir cihazla eve gelir ve Mildred'i tedavi eder. Sahnede, aktör Montag ve sağlık personelleri iken, olay Mildred'in tedavi edilmesi ortam ise evdir. Bu sahne için anlatımlar şu şekildedir:

Okuyucu anlatımı:

"Montag is in his bedroom, which he mentally compares to a white mausoleum, wearing a black beetle-like helmet and a dark firefighter suit. His wife is lying unconscious on one side of the double bed with her eyes open. There is a small, empty pill bottle overturned on the floor next to the bed, and there is a chair and a cupboard in the room. While Montag looks at the bottle, the night light filtering into the room from the window illuminates the room. Outside the window is a futuristic cityscape with tall glowing panels. One of the two operators in the room, dressed in brick-colored overalls, points an eye-like scanning device with an optical helmet on the woman. The other operator gives blood and serum to the woman through a machine with a long pipe connected to the woman. The connected machine has a pump. The environment is dim and gloomy. It tells the treatment of a sick woman in a dystopian world."

Copilot anlatımı:

"The room pulsed with the sterile hum of machinery. Mildred lay on the bed, her skin pale and translucent, like a fragile moth trapped in a glass jar. The digital wall screens flickered, casting an eerie glow on her sweat-drenched face. Montag stood by her side, helpless, watching the

operators arrive. They wore white uniforms, their faces obscured by masks. Their footsteps were silent, their movements precise. They carried portable medical devices—cold, efficient tools designed to mend the human body like broken machinery. Montag wondered if they could mend souls too. "Mrs. Montag," one of the operators said, his voice devoid of warmth. "We're here to stabilize your vitals. Please step aside." Montag shuffled away, his heart pounding. Mildred's eyes fluttered open, pupils dilated. She stared at the ceiling, lost in a haze of medication. Her fingers twitched, reaching for the remote control on the nightstand. The screens blared with mindless entertainment, drowning out the world beyond. The operators worked swiftly. They connected tubes to Mildred's arms, monitoring her pulse, her oxygen levels. Their gloved hands moved with mechanical precision, as if they'd done this a thousand times before. Perhaps they had."

	Okuyucu anlatımı ile oluşturulan görsel temsil	Yapay zeka anlatımı ile oluşturulan görsel temsil
Görsel Temsiller		
Aktör	Orta yaşlı kumral, itfaiye eri kıyafeti olan bir adam, beyaz tenli siyah saçlı yatan bir kadın, sağlık personelleri kiremit renkli kıyafet giymiş durumda	Beyaz kıyafet giyen ve şapka takan üç sağlık personeli, hastane yatağında yatan bir kadın
Ortam	Yatak odası, beyaz duvarlar, arkada şehir silüeti, teknolojik tedavi cihazları	Hasta odası, açık renkli duvarlar, yukarıdan sarkan ışık panelleri, arkada hasta monitörleri
Olay	İtfaiye kıyafeti olan bir adam, yatakta yatan kadını tedavi eden sağlık personellerini izler durumda	Bir kadını tedavi eden sağlık personelleri ellerinde kutu tutar
Kitaba göre uygunluk	Sahne kurgusu uygun	Sahne kurgusu uygun değil

Tablo 3. İkinci sahne için okuyucu anlatımlı ve AI anlatımlı görsel temsiller

Değerlendirme:

- Okuyucu temelli istemde yer alan detaylar, görsel temsilde yer almaktadır. AI temelli istemde yer alan detayların, görsel temsile yeteri kadar aktarılamadığı gözlemlenmektedir.
- İstemlerde yer alan aktör ögeleri, okuyucu temelli anlatımın görsel temsilinde doğru olarak aktarılmıştır. AI anlatımlı görsel temsilde ise karakter farklılıkları görülmemiştir.
- Okuyucu anlatımlı görsel temsilde, ortama dair olan yatak odası ve arka plandaki şehir silüeti doğru aktarılmıştır. AI anlatımlı görsel temsilde belirtilen detaylar görsel temsilde de gözlemlenmektedir.
- Okuyucu anlatımlı görsel temsilde, olay kurgusunun doğru aktarıldığı gözlemlenmiştir. AI anlatımlı görsel temsilde de anlatıma uygun şekilde kompozisyon kurgusu

görülmektedir. Ancak Mildred karakteri için AI anlatımlı görselde insansı görüntüden uzak bir figür görülmektedir.

- Görsel temsiller incelendiğinde, genel sahne kompozisyonunun anlatıma uygun olduğu görülmektedir.

c. Üçüncü Sahne

Romandan alınan üçüncü sahnede, Montag eve gelir ve karısı Mildred'i evlerinin salonundaki üç duvarı kaplayan üç büyük ekrana bakarken bulur. Ev bu televizyonlar sebebiyle çok gürültülüdür ve Mildred televizyondaki insanlara konuşmaktadır. Kitaptaki evrende, bütün evlerin salonlarında duvarların her biri bir televizyon ile kaplıdır ve bütün gün açık durur. Sahnede, aktör Montag ve Mildred, olay karısının evde televizyonla konuşması, ortam ise evdir. Sahne için yapılan anlatımlar şu şekildedir:

Okuyucu anlatımı:

"Montag, a thirty-year-old brown-haired firefighter, comes home wearing a black beetle-like helmet and dark work clothes. In the four-walled living room, there are three walls, each with a television that takes up an entire wall. On the couch, his wife, Mildred, is talking to three different people on the television. The noise of people disturbed Montag. The house has a futuristic structure from a dystopian world; the walls are white and there are large televisions on three of the four walls. Montag watches his wife and the people he talks to on the television on three walls. A view of a futuristic city can be seen from the window on the fourth wall. The light of the night filters in through the window."

Copilot anlatımı:

"The living room was aglow, bathed in the artificial light of three full-wall televisions. Mildred sat, transfixed, her eyes reflecting the vivid colors that danced across the screens. She conversed with the 'relatives,' characters who knew her by name, their scripted lives intertwining with her own. Montag watched from a distance, an outsider in his own home. The voices from the parlor walls were loud, almost deafening, a cacophony of laughter and trivial chatter. Mildred laughed with them, her voice a hollow echo of the synthetic emotions that spilled from the screens. "Isn't it wonderful, Guy?" Mildred exclaimed, turning briefly to Montag. "They're talking about the war now. So exciting!" The 'family' on the screen nodded gravely, their faces somber as they discussed the impending conflict. Yet, their concern was as shallow as the screen they were projected on. Montag felt a surge of frustration. How could she not see the emptiness of it all?
He stepped closer, observing the interaction. The 'uncle' on the screen was telling a joke now, and Mildred was laughing again, her mirth a stark contrast to the gravity of their previous conversation. The shift was jarring, unnatural. Montag's gaze shifted from Mildred to the screens and back again. The lines between realiy and fiction blurred. The 'relatives' asked Mildred for her opinion, and she answered eagerly, her words spilling out as if she were speaking to flesh-and-blood kin., cinematic"

Görsel Temsiller	Okuyucu anlatımı ile oluşturulan görsel temsil	Yapay zeka anlatımı ile oluşturulan görsel temsil
		
Aktör	Orta yaşlı kumral, itfaiye eri kıyafeti olan bir adam, siyah saçlı bir kadın	Yaşlı beyaz saçlı bir adam ve kadın
Ortam	Duvardaki dört tane televizyonla konuşan bir kadın, itfaiyeci kıyafeti giymiş bir adam, beyaz ve düz duvarlar, pencerede fütüristik bir şehir	Beyaz saçlı bir adam ve bir kadın, odadaki beş televizyondan bir tanesini izler durumda, oda, eski mobilyalarla dolu
Olay	Adam, televizyona konuşan kadını izlemektedir	Adam ve kadın konuşarak televizyon izlemektedir
Kitaba göre uygunluk	Sahne kurgusu yarı uygun	Sahne kurgusu uygun değil

Tablo 4. Üçüncü sahne için okuyucu anlatımlı ve AI anlatımlı görsel temsiller

Değerlendirme:

- Okuyucu anlatımlı görsel temsilde, detayların görsele doğru bir şekilde aktarıldığı görülmektedir. AI anlatımlı görsel temsilde, genel detayların anlatıma tam uygun olmadığı ayrıca kitaptaki sahnede yer alan ögelerden de farklı olduğu gözlemlenmektedir.
- İstemler üzerinden incelendiğinde, aktör ve ortam ögelerinin istemlerde doğru olarak yer aldığı ancak görsel temsillerde okuyucu anlatımlı temsilin doğru aktarıldığı, AI anlatımlı görsel temsilde ise isteme uygun olmayan ögelerin temsilde yer aldığı görülmektedir.
- Olay kurgusu, okuyucu anlatımlı temsilde isteme ve kitaba uygun olarak aktarılmış olup, AI anlatımlı görselde ise aktarılamamıştır.
- Görsel temsiller incelendiğinde, yapay zeka aracının anlatım aşamasında kitaptaki sahneye uygun detaylar içerdiği ancak aracın mental imajına karşılık gelen görsel temsilin kitaba uygun kompozisyon oluşturamadığı görülmüştür.

d. Dördüncü Sahne

Fahrenheit 451'den alınan dördüncü sahnede, Montag arkadaşı Faber'in evine gider. Bu evin yatak odası elektronik aletlerle doludur. Burada aktör Montag ve Faber, ortam Faber'in yatak odası ve olay Montag'in Faber ile kaçış planı yapmasıdır. Sahnenin anlatımları şu şekildedir:

Okuyucu anlatımı:

"Montag, a brown-haired, stubble-bearded man in his thirties, goes to the house of old, gray-haired, thin Faber. The bedroom, overflowing with futuristic gadgets and electronics, is plastered in white. As the two men stand, the elder Faber holds a futuristic device that resembles a small green insect. Montag looks at the tool in Faber's hand. In the room, there is a table, a bed and a wardrobe, which look quite old. As the light of the night comes in through the window, bits of dust appear in the air. In the window, there is a futuristic city view."

Copilot anlatımı:

"In the dim glow of Faber's bedroom, the air was thick with the hum of electronics. The walls, lined with screens, flickered like the wings of trapped fireflies, casting an ever-changing tapestry of light and shadow. Amidst this digital forest, Montag stood, a figure carved from flesh and bone, a stark contrast to the synthetic symphony surrounding him. Faber, the conductor of this electronic orchestra, sat nestled amongst machines that whispered secrets in a language of beeps and static. His eyes, reflecting the screen's glow, were deep pools of knowledge, flickering with the ghosts of words long forbidden. "Montag," Faber's voice crackled, a human sound amidst the mechanical chorus, "you seek the truth in a world aflame with lies." Montag, his hands trembling like leaves in a storm, clutched a forbidden book to his chest. "Faber, teach me to understand this," he implored, "before it's reduced to ashes like everything else." The old man rose, his movements a ballet of purpose and precision. He approached Montag, reaching out to touch the tome with a reverence reserved for sacred relics. "This book," he whispered, "is a mirror reflecting what we've lost, a window to a world that might yet be."

	Okuyucu anlatımı ile oluşturulan görsel temsil	Yapay zeka anlatımı ile oluşturulan görsel temsil
Görsel Temsiller		
Aktör	Orta yaşlı kumral bir adam, yaşlı zayıf kır saçlı bir adam	Orta yaşlı robotik bir adam ve yaşlı kır saçlı güçlü bir adam
Ortam	Eski mobilyalar ve elektronik eşyalarla dolu yatak odası, pencerede fütüristik şehir silüeti	Bir sürü renkli monitörle dolu bir oda ve yatak, tavandan sarkan kablolar, loş atmosfer
Olay	Orta yaşlı bir adam ve yaşlı adam konuşurlar	Orta yaşlı robotik bir adam ve yaşlı adam birbirine bakar
Kitaba göre uygunluk	Sahne kurgusu uygun	Sahne kurgusu yarı uygun

Tablo 5. Dördüncü sahne için okuyucu anlatımlı ve AI anlatımlı görsel temsiller

Değerlendirme:

- Okuyucu isteminde belirtilen detaylar görsel temsilde yer almış durumdadır. Okuyucu anlatımı ve mental imajın karşılığı olan görsel temsil örtüşmektedir. AI anlatımlı görsel temsilin isteme uygun olmadığı görülmektedir.
- İstemlerde belirtilen aktör ögelerinin her iki görsel temsil içinde tutarlı sonuçlar oluşturduğu gözlemlenmiştir.
- Ortam ögesi, okuyucu temelli görsel temsilde anlatıma uygun olarak yer alırken, AI anlatımlı görsel temsilde, anlatımın karşılığı sonucunda görsel temsilde karmaşık ögelerin yer aldığı görülmektedir.
- Olay kurgusu, her iki görselde de anlatıma uygun olarak karşılık bulmuştur.
- Görsel temsiller analiz edildiğinde, yapay zeka aracının oluşturduğu anlatım ve görsel temsilin kitaba genel aktör açısından uygun olduğu ancak ortam ve olay ögelerinin yeterli doygunlukta olmadığı görülmektedir.
- Altıncı sahne için oluşturulan görseller incelendiğinde okuyucu anlatımlı görselin kitaba uygun sonuç verdiği, AI temelli görsel temsilin ise zayıf detaylar sonucunda karmaşık bir kompozisyona sahip olduğu gözlemlenmektedir.

e. Beşinci Sahne

Beşinci sahnede, Montag, şehrin dışındaki çayırdadır. Şehirde yaşanan savaş sebebiyle şehrin üzerine bombalar yağmaktadır ve Montag'in kaçtığı şehir içinde tanıdığı bütün insanlarla birlikte yıkılmıştır. Bütün bunlar beş saniye içinde olur. Montag olanları çayırdan izler. Bu sahnede aktör Montag iken, olay şehrin bombalanması, ortam ise şehrin kıyısındaki çayır olarak belirlenmiştir. Sahnenin okuyucu ve yapay zeka aracı tarafından ekfrastik anlatımları şu şekildedir:

Okuyucu anlatımı:

"Montag, a brown-haired, stubble-bearded man in his thirties, was watching all the events from a hill in the meadow while the planes were dropping bombs like seeds on the ground over the city. Water was gushing from the river between the city and the city due to the explosion. The city was shining as if there were firelights on it. There were planes hovering above. Almost all of the buildings of the futuristic city were destroyed. While the flaming lights were rising from the city, illuminating the darkness of the night, Montag, who was far away from the city in the meadow, watched this scene with sadness. He sighed, thinking about his wife. The smoke rising over the city was mixed with the lights."

Copilot anlatımı:

"Here's an ekphrastic narrative capturing the scene from "Fahrenheit 451" where Montag watches the burning city: Perched on a distant hill, Montag stood as a solitary silhouette against the night sky. The city before him was a canvas of chaos, painted with the wild strokes of conflagration. Buildings, once monuments to human achievement, were now mere torches, their flames reaching skyward in a desperate plea to the heavens. The helicopters, like vultures circling a carcass, hovered above the inferno. Their rotors sliced through the smoke-filled air, a cacophony that underscored the tragedy unfolding below. They were the eyes of a society that had chosen ignorance over enlightenment, surveillance over solitude. Montag's gaze was fixed on the spectacle, his heart a battleground of emotions. The fires raged, a reflection of the turmoil within him—a mix of horror, sorrow, and a strange, burgeoning hope. This was the end of the world he knew, a world that had burned books to ashes, and with them, the essence of what it meant to be truly alive."

	Okuyucu anlatımı ile oluşturulan görsel temsil	Yapay zeka anlatımı ile oluşturulan görsel temsil
Görsel Temsiller		
Aktör	Orta yaşlı kumral bir adam	Orta yaşlı bir adam
Ortam	Arka planda yanan bir şehir manzarası, çayır	Yanan bir şehir, şehrin yanında bir tepe, karikatürize çizgiler
Olay	Üzerinde bomba atan uçakların altında patlamalar olan bir şehri uzakta çayırda izleyenbir adam	Üzerinde gezen helikopterlerin altında yanmakta olan bir şehri izleyen bir adam
Kitaba göre uygunluk	Sahne kurgusu yarı uygun	Sahne kurgusu yarı uygun

Tablo 6. Beşinci sahne için okuyucu anlatımlı ve AI anlatımlı görsel temsiller

Değerlendirme:

- Okuyucu anlatımında verilen detaylar görsel temsile doğru aktarılmıştır. AI anlatımı ile oluşturulan görsel temsile anlatımdaki detaylar aktarılmıştır ancak genel kompozisyon kurgusunda grafik dil karikatürize bir durumdadır.
- Aktör ögesi her iki görsel temsil için de anlatım doğrultusunda uygun olarak aktarılmış durumdadır.

- Ortam faktörü, okuyucu anlatımlı görsel temsilde kitaba uygun olarak aktarılmıştır. AI anlatımlı görsel temsilde, Montag karakterinin bulunduğu çayır ve orman ögeleri yer almamaktadır.
- İki görsel temsil incelendiğinde, okuyucu anlatımlı görsel temsil, okuyucunun betimlediği mental imaj ile aynı doğrultudadır. Yapay zeka aracının oluşturduğu görsel temsil verilen istemle paralel olup, kitaptaki sahne anlatımından farklı olarak, çayır ögesi bulunmamaktadır. Ayrıca şehrin kitapta belirtilen fiziksel özellikleri AI anlatımlı görsel temsilde karşılık bulmamıştır.

5. SONUÇLAR

Şehrin mekânsal özellikleri bağlamında seçilen sekiz sahne üzerinden incelenen Fahrenheit 451 romanı, yapay zeka araçlarının okuduğunu anlama ve görselleştirme süreci kapsamında aktör, olay, ortam ve kitap uygunluğu olmak üzere dört parametre altında incelenmiştir. Bunlardan kitap uygunluğu, kitap sahnesinin betimlenerek görselleştirilmesinin eser ile benzerliği açısından incelenmiştir. Aktör, olay ve ortam parametreleri istem ile görsel temsil arasındaki uygunluk ve romanda betimlenen sahneyle örtüşmesi kapsamında değerlendirilmiştir. Bu yöntemle, yapay zeka araçlarının internet üzerindeki bir veri havuzundan bilgi çekerek onu işlemesi ve bu işlem üzerinden oluşturduğu görsel temsiller incelenmiştir. Bu üretim yöntemiyle oluşturulan görseller, parametrelerle birlikte tablolaştırılarak sunulmuştur.

Karşılaştırma sürecine dair sonuçlar şöyledir:

- Okuyucunun ekfrastik anlatım ile oluşturduğu görsel temsiller, okuyucunun düşünceleri doğrultusunda kurguladığı mental imajlar ile paralel sonuçlar oluşturmuştur.
- Yapay zeka aracının açık kaynak havuzundan çekerek oluşturduğu istemler, AI uygulamasının romanı genel hatlarıyla doğru anladığını göstermektedir.
- Yapay zeka aracının istemler doğrultusunda oluşturduğu görsel temsiller istemdeki anlatımla örtüşen sonuçlar oluşturmuştur, ancak bu görsel temsillerin kompozisyon kurgusunda yer alan ögelerin, kitapta anlatılan sahne betimlemeleriyle yarı uygun veya uygun olmayan durumda olduğu gözlemlenmiştir.
- Yapay zeka aracının kitapta anlatılan fütüristik evren ögelerini net çözümlemediği görülmüştür. Bu belirsizlik doğrultusunda, oluşturduğu mental imajları temsil eden görsel temsillerde de belirsiz, soyut figürler gözlemlenmiştir.
- Yapay zeka aracının istemlerde belirli sayılarda verilen ögeleri doğru sayıda oluşturmakta zorlandığı tespit edilmiştir.

- Okuyucu betimlemeleri doğrultusunda oluşturulan görsel temsillerde aktör olarak yer alan ana karakterin sahnelerde tutarlı olarak oluşturulduğu gözlemlenmiştir. Bu devamlılık yapay zeka aracının oluşturduğu görsel temsillerde görülmemiştir.
- Sahneler incelendiğinde, mekana dair mental imajlar için yapay zeka aracının oluşturduğu görsel temsillerde, yapay zeka aracının eseri analiz ederek anlatımdaki mekan bilgilerini yeterli analiz edemediği görülmüştür.
- Yapay zeka aracının açık kaynaktan çekerek yaptığı anlatım üzerinden oluşturulan görsel temsillerin eserdeki mekansal ögelerle benzerlik göstermediği gözlemlenmiştir. Bu durum AI uygulamalarının anlatım üzerinden bir mekanı analiz etmekte yetersiz olduğunu göstermektedir.

6. KATKI

Çalışma, üretken yapay zeka araçlarının açık kaynak havuzundan bir eser üzerine aldığı verileri yorumlayarak yeni bir üretim yapmasına yönelik bir araştırma özelliğindedir. Yapay zeka aracının yorumlama üzerinden oluşturduğu mental imajların görselleştirilmesiyle, uygulamanın eseri analiz etme kapasitesi test edilmiştir. Çalışmada, ekfrasis ile mental imaj arasında bir köprü kurarak iki terim arasındaki geçiş ile bir eser, sahne veya mekana dair deneyimin insan ve bilgisayara tarafından algılanma farklılıkları incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, gelecekte yapay zeka uygulamalarının gelişimi ve yapay zeka ile ekfrasisin mimari temsilde yenilikçi bir bakış açısı oluşturmasına yönelik bilgiler sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Somer M. P., Erdem A. (2015). Ekphrasis in architectural representation: on danteum and the museum of ınnocence. Megaron, 10(2), 179-194.
- Brodziak, A. (2001). Neurophysiology of the mental image. Medical Science Monitor, 7(3), 524-538.
- Schwab W. (2013). *Opinion, knowledge, and understanding plato's meno and republic* [Doktora Tezi, Princeton University]. http://arks.princeton.edu/ark:/88435/dsp01cc08hf74t
- Chauhan R. (2023). From Plato to Postmodernism: Philosophical Understanding of (Post-)Truth. The Literary Herald, 9(1), 130-139.
- Mehdi, Y. (2023). *Announcing Microsoft Copilot, your everyday AI companion*. Official Microsoft Blog.
- Ideogram (t.y.). *Welcome to Ideogram.* Erişim Tarihi:15.07.2024. Erişim Adresi: https://docs.ideogram.ai/
- Copilot Designer (t.y.). Erişim adresi: https://copilot.microsoft.com/images/create

CEPHELERDE ENERJİ KULLANIMININ AZALTILMASI İÇİN YAPAY ZEKA DESTEKLİ BİÇİM GRAMERİ İLE GÖLGELEME ELEMANLARI TASARIMI

Kübra ÇINAR
Gazi Univesity, Institute of Science, Department of Archtitecture
ORCID ID: 0009-0008-8531-168X
Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ
Gazi Univesity, Institute of Science, Department of Archtitecture
ORCID ID: 0000-0002-7197-289X

ÖZET

Gelişen strüktür sistemleri sayesinde duvar taşıyıcılı sistemler, kolon-kiriş taşıyıcılı sistemlere evrilmiş ve bu sayede daha şeffaf yüzeyler olarak kullanılabilen cepheler yapılardaki en büyük yüzey alanları olmasının yanı sıra enerji kaybının en yoğun olduğu yapı elemanlarıdır. Şeffaf yapısı sayesinde doğal aydınlatma sağlanabilirken, iç mekânda ışıma ve ısınmaya bağlı olarak soğutma yüklerindeki artışlarla enerji kullanımı artmıştır. Bu yükleri azaltmak, iç mekân kalitesi ve kullanıcı konforunu sağlamak için cephelerde kullanılan gölgeleme elemanları, adaptif cephe elemanlarıdır ve gelişmekte olan teknoloji ile birlikte biçim, malzeme ve hareket yönlerinden çeşitlenmiştir. Bu elemanlar, bir birimin farklı biçimlerde ve açılarda kullanılması ile bir yüzey oluşturabildiği gibi birkaç birimin bir araya gelmesi ile de oluşabilen tasarım varyasyonları üretken tasarım yaklaşımlarının kullanımına olanak sağlamıştır. Biçim grameri mimarideki parametrik tasarımın temelini oluşturan ve tasarım, üretim ve analizde optimizasyonu sağlayan üretken tasarım yaklaşımlarından biri olmuştur. Gramerler kural dizilerine, dönüşüm kurallarının uygulanmasıyla alternatifler oluşturmaktadır. Diziler, matematiksel ifadeler, sözcükler ve şekillerle tanımlanabilir. Biçim grameri ile gölgeleme elemanları tasarlanmasında yapay zekâ hem bir kural dizisini kodlamak ve görselleştirmek hem de bir görselden kural dizileri oluşturmak için kullanılabilmektedir. Bu çalışma özelinde, tanımlamaların yapay zekâ kullanarak yapılması, farklı bileşenleri modüler olarak bir araya getirebilmesi ile tasarımda optimizasyonu sağlaması amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında Mondrian kompozisyonları analiz edilerek kural dizileri belirlenmiş, yapay zekâ ile python kodları oluşturulmuş ve görselleştirmeleri yapılmış, ikinci aşamada, elde edilen verilerden yola çıkılarak yeni gramer kuralları üretilmiş, yapay zeka aracılığı ile python kodları oluşturulmuş ve python kütüphaneleriyle cephe alternatifleri oluşturulması hedeflenmiştir. Çalışma sonucunda, gelişen teknolojiyle yapay zekanın gelişimi, sahip olduğu ve elde edebildiği veriler sayesinde disiplinler arası çalışmaların daha efektif yürütülebileceği sonucuna varılmıştır.

Tasarımcı ihtiyacı olan disiplinle ilgili ön bilgiyi veri setlerinden elde ederek tasarıma dahil edebilir ve optimizasyonu sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Biçim grameri, üretken tasarım, yapay zekâ, adaptif cephe, python, mondrian

DESIGNING SHADING ELEMENTS WITH AI-SUPPORTED SHAPE GRAMMAR TO REDUCE ENERGY USE ON FACADES

ABSTRACT

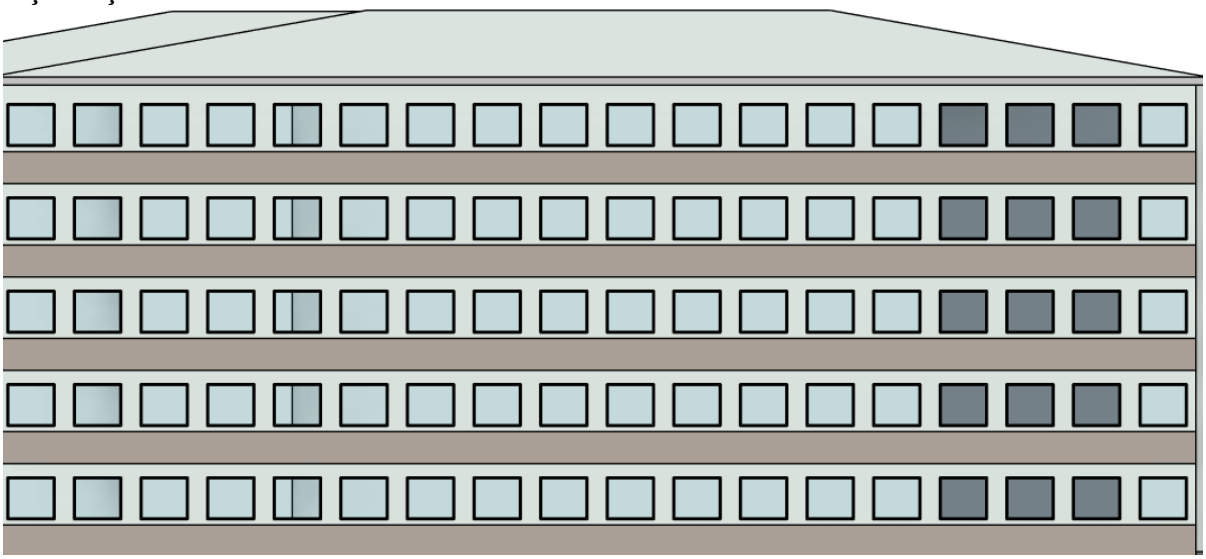
Emerging structural systems have allowed façades to be used as larger and more transparent surfaces with reduced load-bearing requirements. While these façades can provide natural lighting due to their transparency, they also increase energy consumption due to the cooling loads associated with radiation and heating within the interior spaces. To mitigate these loads and ensure indoor quality and user comfort, shading elements used in façades have become adaptive elements that vary in form, material, and movement with the advancement of technology. These elements can form surfaces by using a single unit in different shapes and angles or by combining multiple units, allowing for the application of generative design approaches. Shape grammar has become one of the generative design approaches that form the foundation of parametric design in architecture, facilitating optimization in design, production, and analysis. Grammars generate alternatives by applying transformation rules to rule sets, which can be defined using mathematical expressions, words, and shapes. In designing shading elements with shape grammar, artificial intelligence can be employed both to code and visualize a set of rules and to generate rule sets from an image. In this study, the aim is to achieve optimization in design by using artificial intelligence to define elements, assemble different components modularly, and generate new grammar rules. In the first phase of the study, Mondrian compositions were analyzed to determine rule sets, Python codes were created using artificial intelligence, and visualizations were produced. In the second phase, new grammar rules were generated based on the obtained data. Python codes were created using artificial intelligence, and façade alternatives were developed using Python libraries. The study concludes that advancing technology and artificial intelligence, with its ability to access and utilize data, can make interdisciplinary studies more effective. Designers can incorporate preliminary information relevant to their discipline from data sets to achieve optimization.

Keywords: Shape grammar, generative design, artificial intelligence, adaptive facade, Python, Mondrian

1.GİRİŞ

Cepheler yapılardaki en büyük yüzey alanları olması sebebiyle genellikle enerji kaybının yoğun olduğu yapı elemanlarıdır. Yıllar içinde gelişen strüktür sistemleri sayesinde duvar taşıyıcılı sistemler, kolon-kiriş taşıyıcılı sistemlere evrilmiş ve daha şeffaf yüzeyler tasarlanmaya başlanmıştır. Bu şeffaflık sayesinde doğal aydınlatma sağlanabilirken, iç mekânda ışıma ve ısınmaya bağlı olarak soğutma yüklerinde artışlar meydana gelmiştir. Soğutma yüklerindeki artışlar ise enerji kullanımını arttırmıştır. Hem soğutma yüklerini azaltmak hem de iç mekân kalitesi ve kullanıcı konforunu sağlamaya yönelik olarak cephelerde gölgeleme elemanları kullanılmaktadır.

2.ÇALIŞMA ALANI



Şekil 14: Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi güney cephesi

Ankara ili Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi 3.kat 306A numaralı sınıfa ait pencereler ve içerisinde bulunduğu cephe bölgesi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Sınıf güney cephede yer almaktadır ve dış cephesinde doğal aydınlatma, ışıma ve ısınmayı kontrol edebilecek bir eleman bulunmamaktadır, iç mekânda ise bu kontrol perdeler ile sağlanmaktadır. Bilgisayar ya da el ile çizimler, modeller yapmak ve dersler için kullanılmakta olan sınıf yaz aylarındaki yoğun güneş ışığı sebebi ile sınıfı aydınlatma, ışıma ve ısınmanın kontrol edilememesi yönünden kullanılamaz hale getirmektedir. Seçilen cephe bölgesi 45 metre genişliğinde, 17,5 metre yüksekliğindedir ve 180 cm. genişliğinde, 160 cm. yüksekliğinde 95 adet pencere içermektedir. Bu pencereler zeminden 120 cm. yukarıda ve eşit aralıklı olarak tasarlanmıştır.

3.MATERYAL VE YÖNTEM

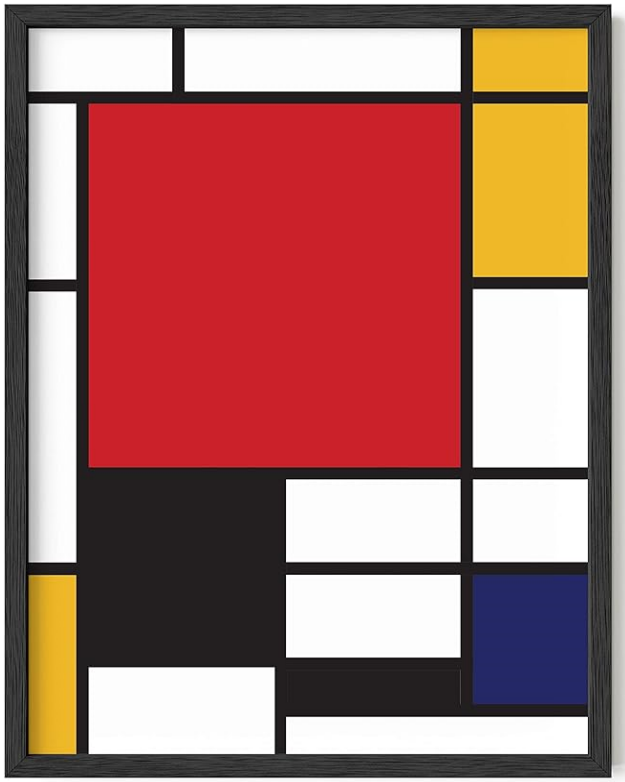
Cephe sistemleri cephe gerekliliklerine, kabuk sistemlerine, konstrüktif özelliklerine ve ışık geçirgenliğine göre sınıflandırılmıştır. Gölgeleme elemanı kullanılmayan, hareketli gölgeleme elemanı kullanılan ve sabit gölgeleme elemanı kullanılan cepheler olmak üzere ışık geçirgenliği açısından ise saydam, yarı saydam ve opak cepheler olarak ayrılmıştır. Gölgeleme elemanları ısıl konfor, doğal aydınlatma, ışıma ve havalandırmayı optimize etmek için kullanılmaktadır. Bu elemanlar kullanılırken doğal aydınlatma göz ardı edilmemeli ve tasarlanırken iklim koşulları, estetik ve enerji korunumu göz önünde bulundurulmalıdır. Gelişmekte olan teknoloji ile birlikte gölgeleme elemanları da biçim, malzeme ve hareket yönlerinden çeşitlenmiştir. Bu elemanlar, bir birimin farklı biçimlerde ve açılarda kullanılması ile bir cephe yüzeyi oluşturabildiği gibi birden çok birimin bir araya gelmesi ile de oluşabilir. Bu tasarım varyasyonları üretken tasarım yaklaşımlarının kullanımına olanak sağlamaktadır.

Üretken tasarım yaklaşımları, tasarım sürecini formüle etmek için kullanılır. Biçim grameri mimaride kullanılan parametrik tasarımın temelini oluşturan ve tasarım, üretim ve analizde optimizasyonu sağlayan üretken tasarım yaklaşımlarından biri olmuştur. Bu gramerler tanımlanan kural dizilerine, dönüşüm kurallarının uygulanması ile tasarımda farklı alternatifler oluşturulmasını sağlamaktadır. Kural dizileri, matematiksel ifadeler, sözcükler ya da şekillerle tanımlanabilir. Biçim grameri ile gölgeleme elemanları tasarlanması sürecinde yapay zeka hem bir kural dizisini kodlamak ve görselleştirmek için hem de bir görselden kodlar ve kural dizileri oluşturmak için kullanılabilmektedir. Tanımlamaların yapay zeka kullanarak kodlama araçları ile yapılması, farklı bileşenleri modüler olarak bir araya getirebilmesi ile tasarımda optimizasyonu sağlaması hedeflenmektedir. Yapay zeka makine öğrenmesi, derin öğrenme, evrimsel algoritmalar ve doğal dil işleme gibi yöntemlere sahiptir ve yapay zeka destekli biçim grameri kullanımı daha optimize tasarımlar yapılmasını sağlayabilir.

4.BULGULAR VE TARTIŞMA

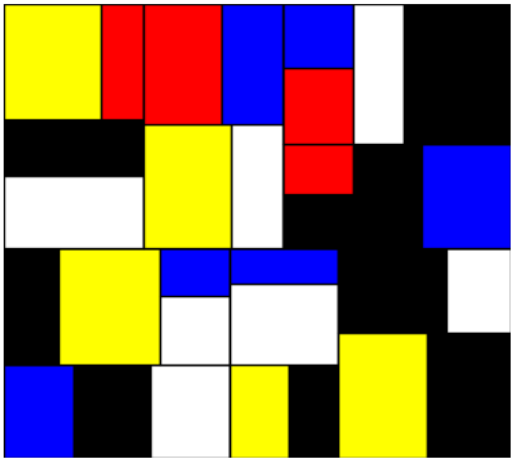
Çalışma Mondrian kompozisyonu üzerinden var olan biçim grameri kurallarını analiz etmek ve özgün biçim grameri kuralları üreterek, iki aşamada da farklı varyasyonlarını elde etmek için yapılmıştır.

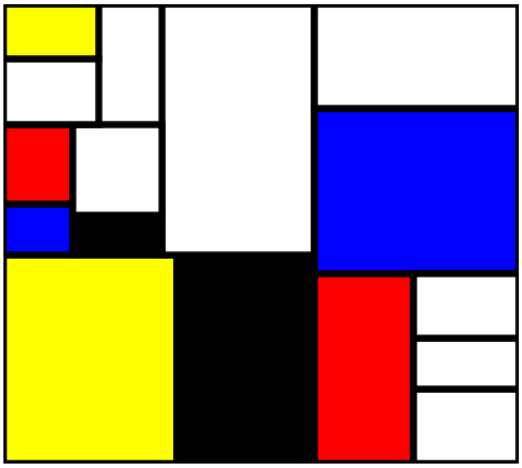
4.1.ANALİZ



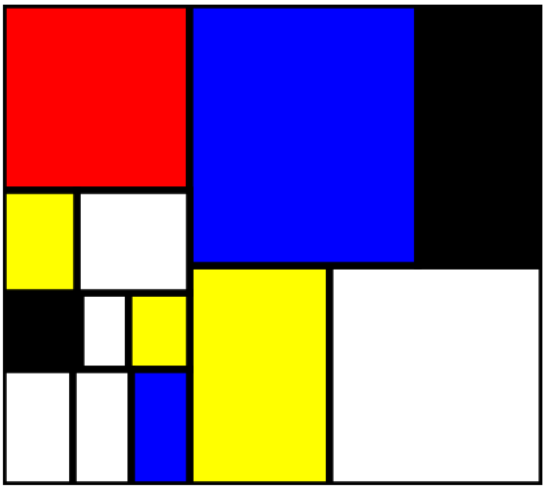
Şekil 15: Mondrian kompozisyonu
https://www.amazon.com.tr/HAUS-HUES-Geometrik-Sanat%C4%B1-Mondrian/dp/B08WRY1RPY

1872- 1944 yılları arasında yaşamış olan Piet Mondrian kompozisyonlarında 1917 yılında ortaya çıkmış ve soyut sanatın gelişmesine katkıda bulunmanı yanı sıra mimaride de etkili olmuş De Stijl akımının etkileri görülmüştür. Mondrian kompozisyonlarının özellikleri beş maddeden oluşmaktadır; geometrik formlar, denge ve denklik, evrensel bir dil, temel renkler – sarı, mavi, kırmızı - , nötr renkler - gri, siyah, beyaz - , soyutlama, dörtgenler. Mondrian kompozisyonlarının biçim grameri kuralları yapay zeka aracılığı ile oluşturulmuş, öncelikle bir pencereye sonrasında ise seçilen bütün pencerelere uygulanmıştır. Yapay zeka aracılığı ile elde edilen Python kodları kullanılarak farklı varyasyonlar elde edilmiştir. Bu kodlar Google Colab üzerindeki Apollo eklentisi ile çalıştırılmış, kod hataları ve eklemeler ise Colab içerisindeki Gemini ve ChatGPT yapay zekaları ile çözülmüştür. Biçim gramer kuralları oluşturulurken Mondrian kompozisyonlarına ait referans bir resim seçilmiş ve ilk aşamada yapay zekaya aktarılarak resmin biçim gramer kuralları oluşturulmuştur. Bu gramer kuralları python kodları ile yazılmış ve Apollo aracılığı ile görselleştirilmiştir. Yapay zeka verilen verileri kullanarak kodu ve kuralları geliştirebilmektedir. Kompozisyonla ilgili parametreler arttıkça daha iyi sonuçlar vermiştir. İlk olarak kompozisyon ait resim (şekil 2) ChatGPT'ye yüklenerek ek bir parametre verilmeden sadece gramer kurallarını çıkarması ve bunu Python kodu olarak yazması istenmiştir. Oluşan kodlar görselleştirildiğinde gelişigüzel boyutlardaki bir dikdörtgeni herhangi bir sayıda ve renkte dikdörtgene bölmüştür. İkinci aşamada ise pencerenin oluşturduğu dikdörtgenin boyutları ve kullanılması gereken renkler parametre olarak tanımlanmış ve tanımlı dikdörtgenin bölünmesi istenmiştir. Verilen boyut parametreleri ve renkler işlenmiş, bölünmelerin ise gelişigüzel sayıda olduğu görülmüştür. Üçüncü aşamada pencere boyutlarına ek olarak bölünme sayıları belirtilmiş ve renk kullanımı her renkten en az 1 adet olacak şekilde sınırlandırılmıştır.





Şekil 16: Mondrian biçim grameri varyasyon 1 Şekil 17: Mondrian biçim grameri varyasyon 2

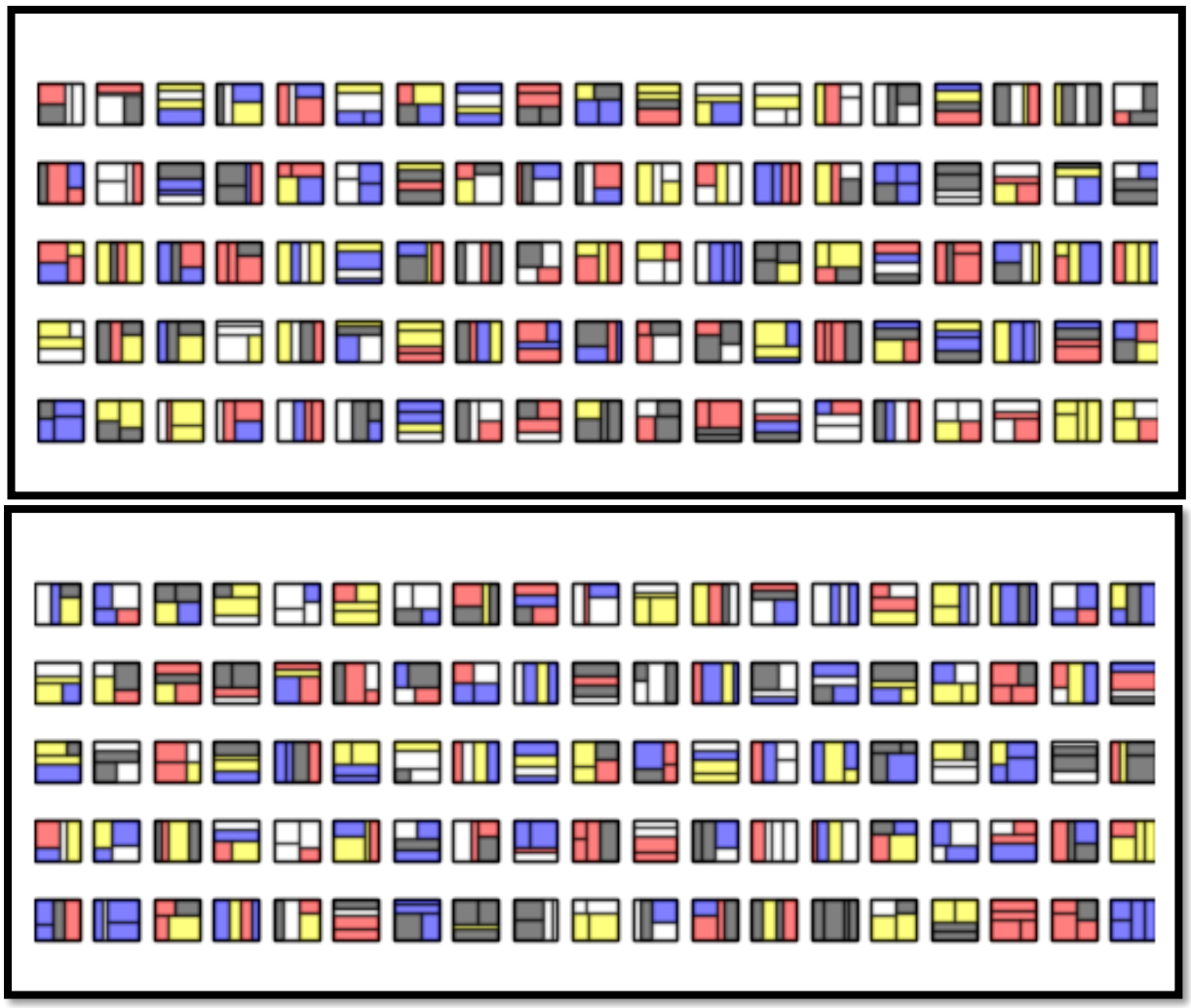




Şekil 18: Mondrian biçim grameri seçilen varyasyon Şekil 19: Mondrian biçim grameri uygulaması

İlk analizden yola çıkılarak seçili cephe bölgesindeki 95 pencere için bu kurallar düzenlenmiştir. İlk aşamada her varyasyonda total cepheyi tek bir pencere gibi algılamıştır. İkinci aşamada cephe boyutları, pencere adedi, yerden yüksekliği ve yanyana geliş biçimleri tariflenerek kod geliştirilmiş ve sonuçta her bir pencereye Mondrian gramerleri aynı anda uygulanabilmiştir. Varyasyonlar incelendiğinde bazılarının Mondrian kompozisyonlarına yakın sonuçlar verirken bazılarının işe kompozisyonlara uymadığı belirlenmiştir. Ne kadar çok parametre eklenirse elde edilmek istenen kompozisyon ve varyasyonlarına o kadar yaklaşılmaktadır.

Şekil 7: Mondrian biçim grameri cephe varyasyonu 1

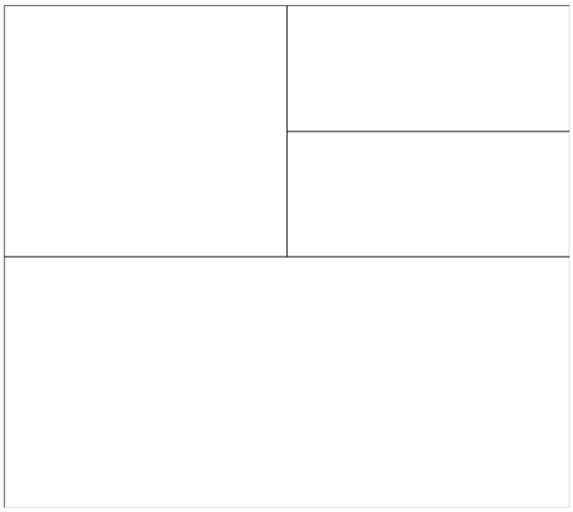


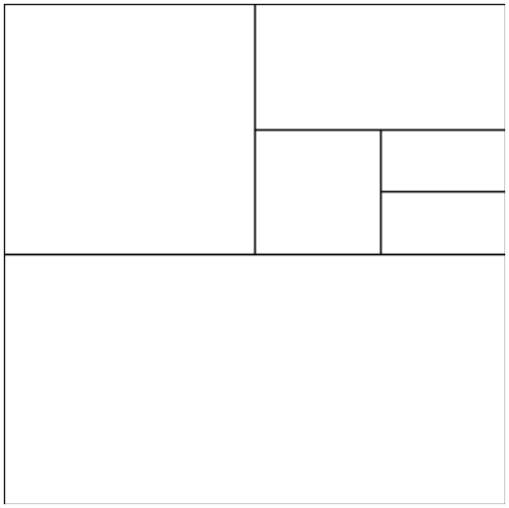
Şekil 8: Mondrian biçim grameri cephe varyasyonu 2

4.2.ÜRETİM

Üretim aşamasında bir dikdörtgeni bölmeye yönelik biçim grameri kuralları üretilip, bu kurallar yapay zeka aracılığı ile python kodlarına dönüştürülmüştür. Analiz aşamasından farklı olarak yeni kurallar oluşturulmuştur. İlk olarak belirlenen kural dizisinde bir dikdörtgenin önce yatayda sonra düşeyde bölünmesi tariflenmiştir. Bu kurallar sonucunda ortaya çıkan varyasyonlarda istenilenin dışında çok fazla varyasyon elde edilmiştir. Bu sebeple parametreler eklenmiş ve varyasyon aralığı daraltılmıştır. Bu parametreler; pencere boyutları ve bölünme türleridir. Yatay ve düşey bölünmelerine en az birer tane kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Bunun sonucunda oluşan varyasyonlarda değişken olan bölünme sayılarının çok fazla olduğu görülmüştür. Üçüncü aşamada ise bölünme sayısı için maksimum bölünme sayısı min ve max değerleri verilmiştir. Bu aşamalar sonucunda elde edilen varyasyonlar bir pencerenin

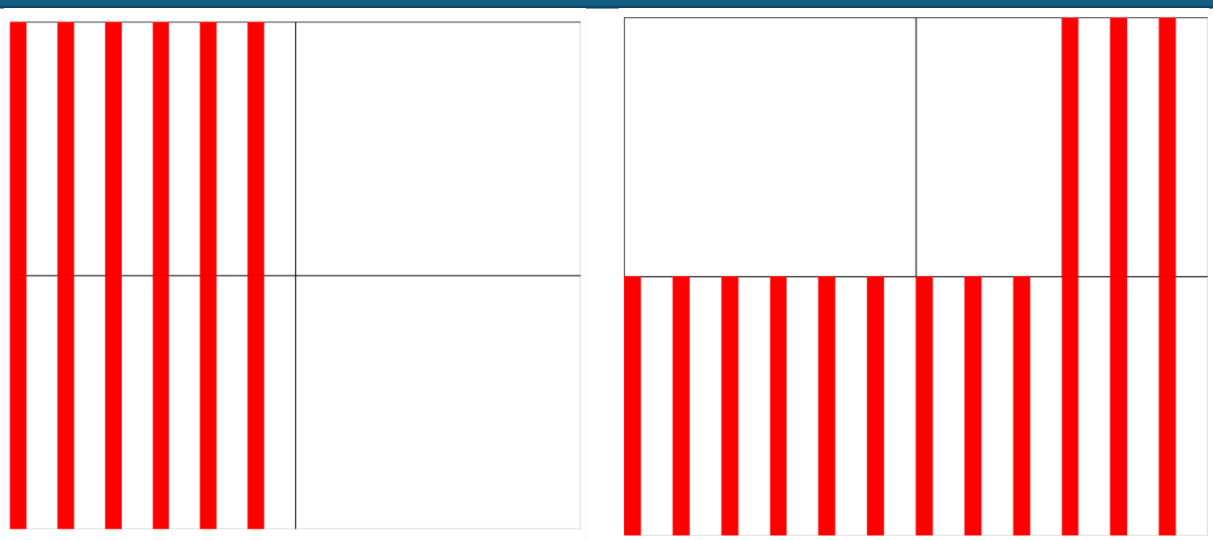
bölünmesine yöneliktir ve bu bölünmelere güneş kırıcılar eklemek için kurallar ve kodlarda yeni parametreler kullanılmıştır.



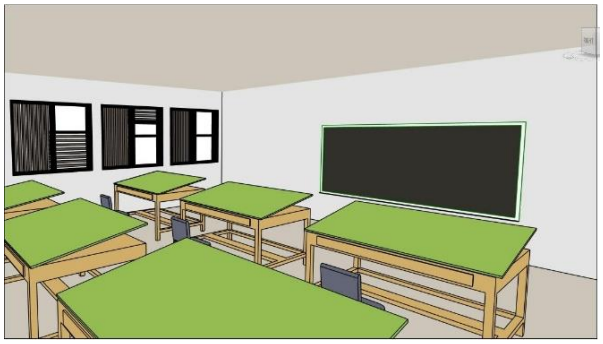


Şekil 9: Dikdörtgenin bölünmesi varyasyon 1 Şekil 10: Dikdörtgenin bölünmesi varyasyon 2

İlk aşamada güneş kırıcıların lineer oldukları belirtilmiştir herhangi bir boyut parametresi eklenmemiştir, eklenen tek parametre bu kırıcıların bölünme sonucu oluşan dörtgenlerin içinde olması gerektiğidir. Bunun sonucunda pencere üzerindeki kırıcılar belli bir ölçüyü tutmaksızın yerleşmiştir ve varyasyon aralığı fazladır. İkinci aşamada bu kırıcıların boyutları belirlenmiş ve kırmızı ile gösterilmesi istenmiştir. Bu aşamada kırıcıların boyutları yapay zeka parametre olarak algılanmış ve python kodları ile elde edilen görsellere eklenmiştir fakat hala varyasyon aralığı geniştir ve bu varyasyonlar yan yana gelen kırıcıların bitişik ve üst üste olma durumlarını da içermektedir. Üçüncü aşama olarak iki güneş kırıcı arası mesafe belirlenmiştir ve en az bir yatay bir düşey bölünmeye eklenmesi istenmiştir. Bu aşama sonucunda ise varyasyon aralığı daraltılmıştır ama hala bütün pencereye güneş kırıcı atılması gibi varyasyonlar bulunmaktadır. Dördüncü aşama olarak en az bir yatay bir düşey bölünme olmak üzere maksimum üç bölünmeye güneş kırıcı atılması istenmiştir.



Şekil 11-12: Bölünen dörtgenlere güneş kırıcı eklenmesi varyasyon 1-2



Şekil 13: Güneş kırıcı uygulaması

5.SONUÇ

Bu çalışmada, yapay zeka destekli biçim grameri kullanarak cephelerde gölgeleme elemanları tasarlanmıştır. Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'ndeki örnek cephe üzerinden yapılan bu analiz ve üretimde yapay zeka sayesinde süreç hızlandırılmıştır. Analiz aşamasında, görselden biçim grameri kurallarını çıkarmak ve python kodlarını oluşturmak için yapay zeka kullanılmış ve bu sayede yapay zekanın süreci hızlandırmasına bağlı olarak daha fazla varyasyon incelenmesi sağlanmıştır. Üretim aşamasında ise yapay zeka belirlenen kuralları işlemede ve kodları oluşturmada makine öğrenmesine sahip olması sebebiyle süreci optimize etmeyi kolaylaştırmıştır. Yapay zekaya parametreler ve biçim grameri kuralları tanımlanmış ve bu sayede varyasyon aralığı azalarak istenilen sonuçlara daha yakın tasarımlar elde edilmiştir. Bu süreç, yapay zekanın araç olarak kullanılmasında parametrelerin ve kuralların önemini göstermektedir. Kuralları ve parametreleri tasarımcı belirlemiş ve böylece yapay zekayı yönlendirmiştir. Çalışmanın temel amacı, iç mekan konforunu sağlamak amacıyla cephe

tasarımında gölgeleme elemanlarının tasarımını biçim grameri kullanarak yapay zeka aracılığı ile optimize etmektir. Yapay zeka, tasarım sürecinde çeşitliliğin artmasına bağlı olarak yaratıcılık sınırlarımızı genişletmiştir. Yapay zekanın hangi yöntemle ve nasıl kullanılacağına tasarımcı karar vermiştir, burada etkili olan tasarımcının vizyonu olmuştur. Elde edilen varyasyonlar ise tasarımcının estetik kaygıları ve bakış açısı ile değerlendirilmiş ve uygun olanlar kullanılmıştır. Bunun yanı sıra tasarımcının tek başına birçok disiplinden - örneğin bu çalışma için kodlama ve mimarlık – insanın bulunduğu bir grupla çalışır gibi çalışmasını sağlamıştır. Sonuç olarak, yapay zekayı bir araç olarak tasarıma dahil etmek önemli avantajlar sağlamıştır ve bu sayede zamandan tasarruf edilmiş ve optimizasyon sağlanmıştır.

6.KATKI

Yapay zekanın bir tasarım yöntemi aracı olarak kullanılması ilerleyen zamanlarda yapay zekayı tasarımlarda daha aktif nasıl kullanabileceğimize yönelik yeni araştırma alanları oluşturmaktadır. Tasarım süreçlerindeki eskiz süreçlerini hızlandırması ve varyasyonları oluşturabilmesi sayesinde tasarımda optimum sonuçlara yaklaşım sürecini etkilemektedir.

7.KAYNAKÇA

1. Sağlık, E. (2022). Biçim grameri ile mekânsal çözümleme: Örnek alan ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesi. Megaron, 17(3), 560–574. https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.32659
2. Çolakoğlu, B., & Yazar, T. (2007). An innovative design education approach: Computational design teaching for architecture. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 24(2), 159-174.
3. Paker, N. (1992). Mimari tasarımda biçim grameri: Metro istasyon tasarımı (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
4. Knippers, J., Kropp, C., Menges, A., Sawodny, O., & Weiskopf, D. (2021). Integrative computational design and construction: Rethinking architecture digitally. Bautechnik, 98, 194-207. https://doi.org/10.1002/bate.202000106
5. Caetano, I., Santos, L., & Leitão, A. (2020). Computational design in architecture: Defining parametric, generative, and algorithmic design. Frontiers of Architectural Research, 9(2), 287-300.
6. Lionar, R., Kroll, D., Soebarto, V., Sharifi, E., & Aburas, M. (2024). A review of research on self-shading façades in warm climates. Energy & Buildings. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.114203
7. Sel, E. (2022). Analysing Seyfi Arkan architecture with shape grammar (Master's thesis, Izmir University of Economics, Graduate School of Fine Arts and Design).
8. Elhaman, B. (2023). Ernst Egli'nin eğitim yapılarındaki tasarım dilinin biçim grameri yöntemi ile incelenmesi (Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı).
9. Mondal, J. (2019, October). Morphological translation of Mondrian's neo-plastic 2D compositions into 3D embodiments using shape grammar [Conference paper]. WEsearch Lab. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338065868
10. Mondal, J. (2019, November). Procedural generation of Mondrian's neo-plastic 2D compositions for stylistic massing extrusion using shape grammar [Conference paper]. WEsearch Lab. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/337973046
11. Ripperda, N., & Brenner, C. (n.d.). Application of a formal grammar to facade reconstruction in semiautomatic and automatic environments. Institute of Cartography and Geoinformatics, Leibniz Universität Hannover.

12. Chandrasekaran, C., Sasidhar, K., & Madhumathi, A. (2023). *Performance-based generative shape grammar method: Energy efficient facade design for fully glazed multi-storied office building - Hot and humid climate, Chennai, India*. *International Journal of Structural and Civil Engineering Technology*, 14(1), 1-16. https://doi.org/10.30880/ijscet.2023.14.01.016
13. Desiyana, I. (2022). *Shape grammar for house facade along the alley in urban kampung, Tambora, Jakarta*. *Review of Urbanism and Architectural Studies*. https://doi.org/10.21776/ub.ruas.2022.020.01.13
14. Youssef, A. M. A. (n.d.). *Optimizing building layouts for proper self-shading: A computational approach*. Retrieved from [URL if available]
15. Ceranic, B., Nguyen, T., & Christopher, C. (n.d.). *Shape grammar and kinetic façade shading systems: A novel approach to climate adaptive building design with a real-time performance evaluation*. University of Derby. Retrieved from [URL if available]
16. Nguyen, T. N. S. (2019). *Shape grammar based adaptive building envelopes: Towards a novel climate responsive facade systems for sustainable architectural design in Vietnam* (Doctoral dissertation, University of Derby).
17. Budak, Y. (2024). *Enerji Verimliliği Bağlamında Yapı Kabuğundaki Gölgelenme Elemanlarının Tasarım Optimizasyonu*. Doktora Yeterlilik Raporu, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Mimarlık Doktora Programı. Prof. Dr. Figen Beyhan. Mayıs 2024.
18. Eilouti, B. (2019). Shape grammars as a reverse engineering method for the morphogenesis of architectural façade design. *Frontiers of Architectural Research, 8*(3), 305-319. https://doi.org/10.1016/j.foar.2019.03.006
19. Gu, N., & Behbahani, P. A. (2018). Shape Grammars: A Key Generative Design Algorithm. In B. Sriraman (Ed.), Handbook of the Mathematics of the Arts and Sciences (pp. 2-19). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70658-0_7-1
20. Conant, J., & Michaels, T. (2014). On the Number of Tilings of a Square by Rectangles. Annals of Combinatorics, 18(1), 21-34. https://doi.org/10.1007/s00026-013-0209-2
21. Çolakoğlu, B., & Yazar, T. (2007). MİMARLIK EĞİTİMİNDE ALGORİTMA: STÜDYO UYGULAMALARI. Bilgisayar Ortamında Tasarım Bilim Dalı, Mimarlık Fakültesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Yıldız, İstanbul
22. Çiçek, S. (2022). Türk Evi Biçim Gramerleri: Mekân Dizimi ve Evrimsel Algoritma ile Alternatif Plan Şeması Üretimi. Conference Paper. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338065868
23. Taşdelen, M. (2022). Proposal of the Stage and Parterre Layout Design with Parametric Shape Grammar for Experimental Theater Stages. JCoDe, 3(1), Fabrication and Material.
24. Dinçer, A. E., & Çağdaş, G. (2021). A Spatial Grammar Model for Designing Mass Customized High-rise Housing Blocks. JCoDe, 2(2), Emergence in Design.
25. Anaç, M. (2019). Cephe Gölgelenme Elemanlarının Isıtma ve Soğutma Yükleri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı. Mayıs 2019. Konya.
26. Sayar, G., Bülbül Bahtiyar, T., & Çiriş, M. (2023). *Mondrian'ın Sanat Anlayışının Mimarlık Disiplini Üzerindeki Yansımaları*. Konya Sanat Dergisi, 6, 258-271. https://doi.org/10.1234/konya-sanat.2023.258

EKLER

Mondrian kompozisyonları biçim gramer kodları

```
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.patches as patches
import random

# Mondrian tarzı bir kompozisyon oluşturmak için bazı kurallar
def mondrian_composition(ax, x, y, width, height, depth):
    if depth > 0:
        split = random.choice(['horizontal', 'vertical'])
        if split == 'horizontal':
            split_point = random.uniform(0.3, 0.7)
            ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height*split_point, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=random.choice(['white', 'red', 'blue', 'yellow'])))
            mondrian_composition(ax, x, y + height*split_point, width, height*(1-split_point), depth-1)
        else:
            split_point = random.uniform(0.3, 0.7)
            ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width*split_point, height, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=random.choice(['white', 'red', 'blue', 'yellow'])))
            mondrian_composition(ax, x + width*split_point, y, width*(1-split_point), height, depth-1)
    else:
        ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=random.choice(['white', 'red', 'blue', 'yellow'])))

# Ana çizim alanı oluştur
fig, ax = plt.subplots()
mondrian_composition(ax, 0, 0, 1, 1, 4)

ax.set_xlim(0, 1)
ax.set_ylim(0, 1)
ax.set_aspect('equal')
ax.axis('off')

plt.show()
```

Aşama 1:



```
[28] import matplotlib.pyplot as plt
    import matplotlib.patches as patches
    import random

    # Mondrian renk paleti
    colors = ['white', 'red', 'blue', 'yellow', 'black']

    # Mondrian tarzı bir kompozisyon oluşturmak için bazı kurallar
    def mondrian_composition(ax, x, y, width, height, depth, used_colors):
        if depth > 0:
            split = random.choice(['horizontal', 'vertical'])
            if split == 'horizontal':
                split_point = random.uniform(0.3, 0.7)
                color = random.choice(colors)
                used_colors.add(color)
                ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height * split_point, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=color))
                mondrian_composition(ax, x, y + height * split_point, width, height * (1 - split_point), depth - 1, used_colors)
            else:
                split_point = random.uniform(0.3, 0.7)
                color = random.choice(colors)
                used_colors.add(color)
                ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width * split_point, height, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=color))
                mondrian_composition(ax, x + width * split_point, y, width * (1 - split_point), height, depth - 1, used_colors)
        else:
            remaining_colors = set(colors) - used_colors
            if remaining_colors:
                color = random.choice(list(remaining_colors))
            else:
                color = random.choice(colors)
            used_colors.add(color)
            ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=color))

    # Ana çizim alanı oluştur
    fig, ax = plt.subplots()

    # Kullanılan renkleri takip etmek için set oluştur
    used_colors = set()
    mondrian_composition(ax, 0, 0, 1, 1, 5, used_colors)

    # Eksik renkleri kontrol et ve ekle
    missing_colors = set(colors) - used_colors
    for color in missing_colors:
        ax.add_patch(patches.Rectangle((random.uniform(0, 0.8), random.uniform(0, 0.8)), 0.2, 0.2, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=color))

    ax.set_xlim(0, 1)
    ax.set_ylim(0, 1)
    ax.set_aspect('equal')
    ax.axis('off')

    plt.show()
```



```
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.patches as patches
import random

# Mondrian renk paleti
colors = ['white', 'red', 'blue', 'yellow', 'black']

# Mondrian tarzı bir kompozisyon oluşturmak için bazı kurallar
def mondrian_composition(ax, x, y, width, height, depth, used_colors):
    if depth > 0:
        split = random.choice(['horizontal', 'vertical'])
        if split == 'horizontal':
            split_point = random.uniform(0.3, 0.7)
            color = random.choice([c for c in colors if c not in used_colors]) if len(used_colors) < len(colors) else random.choice(colors)
            used_colors.add(color)
            ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height * split_point, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=color))
            mondrian_composition(ax, x, y + height * split_point, width, height * (1 - split_point), depth - 1, used_colors)
        else:
            split_point = random.uniform(0.3, 0.7)
            color = random.choice([c for c in colors if c not in used_colors]) if len(used_colors) < len(colors) else random.choice(colors)
            used_colors.add(color)
            ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width * split_point, height, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=color))
            mondrian_composition(ax, x + width * split_point, y, width * (1 - split_point), height, depth - 1, used_colors)
    else:
        remaining_colors = set(colors) - used_colors
        if remaining_colors:
            color = random.choice(list(remaining_colors))
        else:
            color = random.choice(colors)
        used_colors.add(color)
        ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=color))

# Ana çizim alanı oluştur
fig, ax = plt.subplots()

# Kullanılan renkleri takip etmek için set oluştur
used_colors = set()
mondrian_composition(ax, 0, 0, 1, 1, 5, used_colors)

# Eksik renkleri kontrol et ve ekle
missing_colors = set(colors) - used_colors
for color in missing_colors:
    ax.add_patch(patches.Rectangle((random.uniform(0, 0.8), random.uniform(0, 0.8)), 0.2, 0.2, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=color))

ax.set_xlim(0, 1)
ax.set_ylim(0, 1)
ax.set_aspect('equal')
ax.axis('off')

plt.show()
```

Aşama 2:

```python
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.patches as patches
import random

# Dikdörtgen boyutları
width, height = 160, 160

# Mondrian renkleri
colors = ['red', 'blue', 'yellow', 'black', 'white']
used_colors = []
color_probabilities = {'red': 0.1, 'blue': 0.1, 'yellow': 0.1, 'black': 0.1, 'white': 0.6}

# Plot oluşturma
fig, ax = plt.subplots()
ax.set_xlim(0, width)
ax.set_ylim(0, height)

# Ana dikdörtgen
rect = patches.Rectangle((0, 0), width, height, linewidth=4, edgecolor='black', facecolor='none')
ax.add_patch(rect)

# Dikdörtgen bölme fonksiyonu
def split_rectangle(x, y, width, height, depth=0, max_depth=3):
    if depth < max_depth and (width > 40 or height > 40):
        if width > height:
            split = random.uniform(0.3, 0.7) * width
            return (split_rectangle(x, y, split, height, depth + 1, max_depth) +
                    split_rectangle(x + split, y, width - split, height, depth + 1, max_depth))
        else:
            split = random.uniform(0.3, 0.7) * height
            return (split_rectangle(x, y, width, split, depth + 1, max_depth) +
                    split_rectangle(x, y + split, width, height - split, depth + 1, max_depth))
    else:
        return [(x, y, width, height)]

# Dikdörtgenleri oluştur
rects = split_rectangle(0, 0, width, height)

# Toplamda 12 ila 15 bölgeye sahip ol
while len(rects) < 12:
    rect = random.choice(rects)
    rects.remove(rect)
    rects.extend(split_rectangle(*rect, max_depth=3))

# Dikdörtgen sayısını 15'e kadar sınırlı tut
rects = rects[:15]

# Renk atama fonksiyonu
def assign_colors(rects):
    global used_colors
    color_map = {}

    for i, (x, y, width, height) in enumerate(rects):
        if len(used_colors) < len(colors):
            # Kullanılmayan bir renk seç
            available_colors = [color for color in colors if color not in used_colors]
            color = random.choice(available_colors)
            used_colors.append(color)
        else:
            # Beyazın yoğunluğunu artır
            color = random.choices(colors, weights=[color_probabilities[c] for c in colors], k=1)[0]

            # Komşu dikdörtgenlerin renklerini kontrol et
            neighbors = []
            for dx, dy in [(0, height), (width, 0), (0, -height), (-width, 0)]:
                if (x + dx, y + dy) in color_map:
                    neighbors.append(color_map[(x + dx, y + dy)])

            available_colors = [color for color in colors if color not in neighbors]

            if available_colors:
                color = random.choices(available_colors, weights=[color_probabilities[c] for c in available_colors], k=1)[0]
            else:
                color = 'white'

        # Dikdörtgeni çiz
        rect = patches.Rectangle((x, y), width, height, linewidth=4, edgecolor='black', facecolor=color)
        ax.add_patch(rect)
        color_map[(x, y)] = color

# Renkleri atama
assign_colors(rects)

# Eksenleri gizle
ax.axis('off')

plt.gca().set_aspect('equal', adjustable='box')
plt.show()
```

Aşama 3:

```python
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.patches as patches
import random

# Renkler
colors = ['red', 'blue', 'yellow', 'white', 'black']

def split_rectangle(ax, rect, depth, max_depth):
    if depth > max_depth:
        return

    x, y = rect.get_xy()
    w, h = rect.get_width(), rect.get_height()

    if w > h:
        # Dikey böl
        split = random.uniform(0.3, 0.7) * w
        rect1 = patches.Rectangle((x, y), split, h, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=random.choice(colors))
        rect2 = patches.Rectangle((x + split, y), w - split, h, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=random.choice(colors))
    else:
        # Yatay böl
        split = random.uniform(0.3, 0.7) * h
        rect1 = patches.Rectangle((x, y), w, split, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=random.choice(colors))
        rect2 = patches.Rectangle((x, y + split), w, h - split, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor=random.choice(colors))

    ax.add_patch(rect1)
    ax.add_patch(rect2)

    # Yeni dikdörtgenleri böl
    split_rectangle(ax, rect1, depth + 1, max_depth)
    split_rectangle(ax, rect2, depth + 1, max_depth)

# Başlangıç dikdörtgeni
fig, ax = plt.subplots()
rect = patches.Rectangle((0, 0), 1, 1, linewidth=1, edgecolor='black', facecolor='white')
ax.add_patch(rect)

# Biçim grameri kurallarını uygula
split_rectangle(ax, rect, 0, 4)

ax.set_xlim(0, 1)
ax.set_ylim(0, 1)
ax.set_aspect('equal')
plt.axis('off')
plt.show()
```

Dikdörtgenin Bölümlenmesine İlişkin Gramer Kuralları

Aşama 1:

```python
import collections
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.patches as patches

# Define namedtuples for representing cuts and whole rectangles
H = collections.namedtuple('H', ('top', 'bottom'))  # horizontal cut
V = collections.namedtuple('V', ('left', 'right'))  # vertical cut
W = collections.namedtuple('W', ())                 # whole rectangle

# Count the number of rectangles in a configuration
def count_rectangles(config):
    if isinstance(config, W):
        return 1
    elif isinstance(config, H):
        return count_rectangles(config.top) + count_rectangles(config.bottom)
    elif isinstance(config, V):
        return count_rectangles(config.left) + count_rectangles(config.right)

# Generate configurations with filtering based on the number of rectangles
def generate_filtered(n):
    assert isinstance(n, int) and n >= 0
    for config in generate(n):
        num_rectangles = count_rectangles(config)
        if 3 <= num_rectangles <= 9:
            yield config

# Main function to generate all configurations for a given depth n
def generate(n):
    assert isinstance(n, int) and n >= 0
    yield from generate_with_horizontal(n)
    yield from generate_without_horizontal(n)

# Helper function to generate configurations with a horizontal cut
def generate_with_horizontal(n):
    assert isinstance(n, int) and n >= 0
    for k in range(n):
        for top in generate(k):
            for bottom in generate(n - 1 - k):
                yield H(top, bottom)

# Helper function to generate configurations without a horizontal cut
def generate_without_horizontal(n):
    assert isinstance(n, int) and n >= 0
    if n == 0:
        yield W()
    for k in range(n):
        for left in generate_with_horizontal(k):
            for right in generate_without_horizontal(n - 1 - k):
                yield V(left, right)
        for left in generate_without_horizontal(k):
            for right in generate(n - 1 - k):
                yield V(left, right)

# Function to draw a single configuration
def draw_configuration(config, ax, x=0, y=0, width=1, height=1):
    if isinstance(config, W):
        ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height, fill=False))
    elif isinstance(config, H):
        draw_configuration(config.top, ax, x, y + height / 2, width, height / 2)
        draw_configuration(config.bottom, ax, x, y, width, height / 2)
    elif isinstance(config, V):
        draw_configuration(config.left, ax, x, y, width / 2, height)
        draw_configuration(config.right, ax, x + width / 2, y, width / 2, height)

# Function to plot all configurations
def plot_configurations(configurations):
    fig, axes = plt.subplots(len(configurations), 1, figsize=(6, 6 * len(configurations)))
    for ax, config in zip(axes, configurations):
        draw_configuration(config, ax)
        ax.set_xlim(0, 1)
        ax.set_ylim(0, 1)
        ax.set_aspect('equal')
        ax.axis('off')
    plt.tight_layout()
    plt.show()

# Main function to run the code
if __name__ == "__main__":
    depth = 3  # You can change the depth as needed
    configurations = list(generate_filtered(depth))
    print(f"Generated {len(configurations)} configurations for depth {depth} with 3 to 9 rectangles:")
    plot_configurations(configurations)
```

Aşama 2:

```
[248] import collections
      import matplotlib.pyplot as plt
      import matplotlib.patches as patches
      import random

      # Define namedtuples for representing cuts and whole rectangles
      H = collections.namedtuple('H', ('top', 'bottom'))  # horizontal cut
      V = collections.namedtuple('V', ('left', 'right'))  # vertical cut
      W = collections.namedtuple('W', ())                 # whole rectangle

      # Count the number of rectangles in a configuration
      def count_rectangles(config):
          if isinstance(config, W):
              return 1
          elif isinstance(config, H):
              return count_rectangles(config.top) + count_rectangles(config.bottom)
          elif isinstance(config, V):
              return count_rectangles(config.left) + count_rectangles(config.right)

      # Generate a single configuration
      def generate_single(n):
          assert isinstance(n, int) and n >= 0
          if n == 0:
              yield W()
          else:
              # Generate horizontal cuts
              for k in range(n):
                  for top in generate_single(k):
                      for bottom in generate_single(n - 1 - k):
                          yield H(top, bottom)
              # Generate vertical cuts
              for k in range(n):
                  for left in generate_single(k):
                      for right in generate_single(n - 1 - k):
                          yield V(left, right)
              for k in range(n):
                  for left in generate_single(k):
                      for right in generate_single(n - 1 - k):
                          yield V(left, right)

      # Draw a single configuration
      def draw_configuration(config, ax, x=0, y=0, width=1, height=1):
          if isinstance(config, W):
              ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height, fill=False))
          elif isinstance(config, H):
              draw_configuration(config.top, ax, x, y + height / 2, width, height / 2)
              draw_configuration(config.bottom, ax, x, y, width, height / 2)
          elif isinstance(config, V):
              draw_configuration(config.left, ax, x, y, width / 2, height)
              draw_configuration(config.right, ax, x + width / 2, y, width / 2, height)

      # Function to plot a single configuration
      def plot_configuration(config):
          fig, ax = plt.subplots(figsize=(8, 6))
          draw_configuration(config, ax)
          ax.set_xlim(0, 1)
          ax.set_ylim(0, 1)
          ax.set_aspect('equal')
          ax.axis('off')
          plt.show()

      # Main function to get and plot a single configuration
      def get_and_plot_configuration(depth):
          configurations = list(generate_single(depth))
          valid_configs = [config for config in configurations if 3 <= count_rectangles(config) <= 9]
          if valid_configs:
              config = random.choice(valid_configs)
              print(f"Showing a configuration with {count_rectangles(config)} rectangles:")
              plot_configuration(config)
          else:
              print("No valid configurations found for the given depth.")

      # Main function to run the code
      if __name__ == "__main__":
          depth = 3  # You can change the depth as needed
          get_and_plot_configuration(depth)
```

Aşama 3:

```
[264] import collections
      import matplotlib.pyplot as plt
      import matplotlib.patches as patches
      import random

      # Define namedtuples for representing cuts and whole rectangles
      H = collections.namedtuple('H', ('top', 'bottom'))  # horizontal cut
      V = collections.namedtuple('V', ('left', 'right'))  # vertical cut
      W = collections.namedtuple('W', ())                 # whole rectangle

      # Count the number of rectangles in a configuration
      def count_rectangles(config):
          if isinstance(config, W):
              return 1
          elif isinstance(config, H):
              return count_rectangles(config.top) + count_rectangles(config.bottom)
          elif isinstance(config, V):
              return count_rectangles(config.left) + count_rectangles(config.right)

      # Generate configurations with filtering based on the number of rectangles
      def generate_single(n):
          assert isinstance(n, int) and n >= 0
          if n == 0:
              yield W()
          else:
              # Generate configurations with horizontal cuts
              for k in range(n):
                  for top in generate_single(k):
                      for bottom in generate_single(n - 1 - k):
                          yield H(top, bottom)
              # Generate configurations with vertical cuts
              for k in range(n):
                  for left in generate_single(k):
                      for right in generate_single(n - 1 - k):
                          yield V(left, right)

      # Draw a single configuration
      def draw_configuration(config, ax, x=0, y=0, width=1, height=1):
          if isinstance(config, W):
              ax.add_patch(patches.Rectangle((x, y), width, height, fill=False))
          elif isinstance(config, H):
              draw_configuration(config.top, ax, x, y + height / 2, width, height / 2)
              draw_configuration(config.bottom, ax, x, y, width, height / 2)
          elif isinstance(config, V):
              draw_configuration(config.left, ax, x, y, width / 2, height)
              draw_configuration(config.right, ax, x + width / 2, y, width / 2, height)

      # Function to plot a single configuration
      def plot_configuration(config):
          fig, ax = plt.subplots(figsize=(8, 6))
          draw_configuration(config, ax)
          ax.set_xlim(0, 1)
          ax.set_ylim(0, 1)
          ax.set_aspect('equal')
          ax.axis('off')
          plt.show()

      # Main function to get and plot a single configuration
      def get_and_plot_configuration(depth):
          configurations = list(generate_single(depth))
          valid_configs = [config for config in configurations if 3 <= count_rectangles(config) <= 9]
          if valid_configs:
              config = random.choice(valid_configs)
              print(f"Showing a configuration with {count_rectangles(config)} rectangles:")
              plot_configuration(config)
          else:
              print("No valid configurations found for the given depth.")

      # Main function to run the code
      if __name__ == "__main__":
          depth = 5  # Increase depth to get more rectangles
          get_and_plot_configuration(depth)
```

DİLOVASI İLÇESİ MEVCUT ELEKTRİK TRAFO ALTYAPI SİSTEMLERİNİN DEPREM PERFORMANSLARI

Süleyman OK
Gebze Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Kocaeli
ORCID ID: 0009-0002-3146-111X
Doç. Dr. Abdullah Can ZÜLFİKAR
İTÜ Afet Yönetim Enstitüsü, Maslak, İstanbul
ORCID ID: 0000-0001-6610-3334

Özet

Depremler tüm dünyada büyük kayıplara sebep olan doğal felaketlerdir. Üstyapılarda ağır hasar ve yıkımlara, elektrik ve iletişim altyapı sistemlerinde hasarlara, köprülerin yıkılmasına ve enerji nakil hatlarının devrilmesine neden olabilirler. Altyapı hasarları, toplumun günlük yaşamını ciddi şekilde etkileyebilir ve acil durum müdahale çalışmalarını zorlaştırabilir. Olası bir deprem afetinden önce, deprem tehlikelerinin değerlendirilerek senaryo deprem çalışmalarının yürütülmesi ve riskin belirlenmesi, hazırlık, önleme ve zararı hafifletme çalışmalarının etkin bir şekilde yürütülmesine olanak sağlar. Bu süreç, özellikle yerel yönetimler için büyük önem arz etmektedir. Hazırlık faaliyetleri, acil durum yönetimi ve planlamasının temelini oluştururken, önleme ve hafifletme çalışmaları mevcut risklerin değerlendirilmesi ve bu risklere yönelik planlamaları kapsamaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye sanayisine önemli katkı sağlayan Kocaeli ili, Dilovası ilçesinin mevcut altyapı sistemlerinin deprem performanslarının değerlendirilmesi planlanmaktadır. Dilovası, Türkiye'nin en aktif fay hatlarından biri olan Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın yakınında, deprem aktivitesi yüksek bir lokasyonda bulunmaktadır. Bu kapsamda bölgeyi etkileyecek farklı deprem senaryoları belirlenerek, REDAS yazılımı ile sismik tehlike ve risk analizleri gerçekleştirilecektir. Analizlerde ilçe için oluşturulmuş kayma dalgası hızı haritası, literatürde kabul görmüş azalım ilişkileri ve hasar görebilirlik eğrileri kullanılacaktır. Sonuçta, ilçeyi etkileyebilecek deprem senaryoları altında altyapı sistemlerinde oluşabilecek hasar durumları belirlenmesi ve afetten önce yerel yönetim için hazırlık ve önleme çalışmaları gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu şekilde, depremin altyapı sistemlerine ve dolayısıyla sosyal hayata, bölge özelinde sanayi yapılarının işleyişine olumsuz etkileri ve ekonomik zararlar azaltılarak yaraların sarılmasının hızlandırılması amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Deprem, Afet Yönetimi, Elektrik Altyapı Sistemleri

EARTHQUAKE PERFORMANCES OF EXISTING ELECTRICAL TRANSFORMER INFRASTRUCTURE SYSTEMS IN DILOVASI DISTRICT

Summary

Earthquakes are natural disasters that cause significant losses worldwide. They can cause severe damage and destruction to superstructures, damage to electrical and communication infrastructure systems, the collapse of bridges, and the toppling of power transmission lines. Infrastructure damage can seriously impact the daily lives of communities and complicate emergency response efforts. Prior to a potential earthquake disaster, assessing earthquake hazards, conducting scenario earthquake studies, and determining risks allow for the effective execution of preparation, prevention, and mitigation efforts. This process is especially crucial for local governments. Preparation activities form the basis of emergency management and planning, while prevention and mitigation efforts involve assessing existing risks and planning accordingly.

In this study, the earthquake performance of the existing infrastructure systems in Dilovası, a district of Kocaeli province which significantly contributes to Turkey's industry, is planned to be evaluated. Dilovası is located near the North Anatolian Fault, one of Turkey's most active fault lines, in a region with high seismic activity. In this context, various earthquake scenarios that could affect the region will be identified, and seismic hazard and risk analyses will be carried out using REDAS software. The analyses will use a shear wave velocity map created for the district, attenuation relationships accepted in the literature, and fragility curves. Ultimately, the damage states that could occur in infrastructure systems under different earthquake scenarios will be determined, and preparation and prevention measures for the local government will be undertaken before the disaster. This approach aims to reduce the adverse effects of earthquakes on infrastructure systems and, consequently, on social life and the functioning of industrial structures in the region, minimizing economic losses and accelerating recovery efforts.

Keywords: Earthquake, Disaster Management,Electrical Infrastructure Systems

KANDİLLİ RASATHANESİ'NDE JEOMANYETİK GÖZLEMLER VE KASIM 2023 MANYETİK FIRTINASININ HİKAYESİ

Elif ÇİFTÇİ
Boğaziçi University, Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute, Department of Geophysics, Geomagnetism Laboratory, Istanbul, Türkiye
ORCID ID: 0009-0002-4391-0058
Özlem HACIOĞLU
Karadeniz Technical University, Faculty of Engineering, Department of Geophysical Engineering, Trabzon, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-0747-6752
Cengiz ÇELİK
Boğaziçi University, Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute, İznik Earthquake Hazard Mitigation Center, Bursa, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-0619-0143

ÖZET

Kandilli Rasathanesi 1868 yılında Beyoğlu'nda kurulmuş ve 1910 yılında Üsküdar, Kandilli'ye taşınmış, toplum hafızasında çok özel bir yere sahip ülkemiz bilim kuruluşlarındandır. O dönemden bu güne uzayın derinliklerinden yerin en iç katmanlarına kadar her türlü küresel olay üzerine farklı disiplinlerde araştırmaların yapıldığı bir merkez olarak karşımıza çıkmaktadır. Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü bünyesinde yer alan Jeofizik Anabilim Dalı, Jeomanyetizma Laboratuvarı'nda ise yer manyetik alanının zamana bağlı değişimleri ve Türkiye için bölgesel değerleri kaydedilmektedir. 1947 yılında düzenli olarak ilk manyetik rasatlar yapılmış ve takip eden 50. yılın sonunda ise İstanbul Kandilli Manyetik Rasathanesi (ISK) olarak INTERMAGNET (Uluslararası Gerçek Zamanlı Manyetik Rasathaneler Ağı)'e üye olunmuştur. Jeomanyetizma Laboratuvarı'nın ilk dönemlerinde laboratuvarın bulunduğu Üsküdar ilçesinin şehir merkezlerinden uzak olması sebebi ile manyetik veriler oldukça iyi durumdayken, şehirleşmenin artması ile birlikte ISK manyetik verisinde gürültü artmış ve veri kalitesi bozulmaya başlamıştır. Bu nedenle, 2007 yılında Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü'ne bağlı olarak Iznik Manyetik Rasathanesi'nde (IZN) kurulmuştur. Bugün IZN manyetik istasyonunda Türkiye için yer manyetik alanın zamana bağlı değişimi kaydedilmekte ve veri merkezleri ile paylaşılmaktadır. Günümüzde manyetik alanın takibi sürdürülebilirlik ilkeleri kapsamında önemli olup, bu çalışmaların devam etmesi özellikle teknolojinin korunması için oldukça kıymetlidir. Güneşte meydana gelen aktiviteler sebebi ile manyetik alanda ani değişimler ve manyetik fırtınalar yaşanabilmektedir. Bu değişimler uydu operasyonlarını, elektrik şebekelerini, navigasyon sistemlerini ve iletişim ağlarını etkileyebileceğinden, yer manyetik alanın izlenmesi ve anlaşılması, uzay havasının teknolojik sistemler ve altyapılar üzerindeki etkilerini azaltmak için oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, Kandilli Rasathanesi Jeomanyetizma Laboratuvarı'nda yapılan manyetik çalışmalara ve bu çalışmaların önemine vurgu yapılarak, 2023 yılı Kasım ayında meydana gelen yoğun güneş aktivitesi sonrasında yer manyetik alanda meydana gelen ani değişimlerden ve etkilerinden bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Kandilli Rasathanesi, Jeomanyetizma, Jeomanyetik Rasathane, Intermagnet, Manyetik Alan Bileşenleri

GEOMAGNETIC OBSERVATIONS IN KANDİLLİ OBSERVATORY AND A STORY OF NOVEMBER 2023 MAGNETIC STORM

ABSTRACT

Kandilli Observatory was established in Beyoğlu in 1868 and moved to Üsküdar, Kandilli, in 1910. It holds a special place in the social memory of our country as one of its esteemed scientific institutions. Since its inception, it has been a hub for multidisciplinary research, encompassing studies from the depths of space to the innermost layers of the Earth. Within the Geophysics Department, the Geomagnetism Laboratory of the Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute records time-dependent changes in the Earth's magnetic field and regional values for Turkey. The first regular magnetic observations began in 1947. After fifty years, in 1997, the Istanbul Kandilli Magnetic Observatory (ISK) became a member of INTERMAGNET (International Real-Time Magnetic Observatories Network). Initially, due to the relatively remote location of Üsküdar, the magnetic data from the Geomagnetism Laboratory were of high quality. However, with increased urbanization, the noise in the ISK magnetic data also increased, leading to a decline in data quality. Consequently, in 2007, the Iznik Magnetic Observatory (IZN) was established under the Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute. Today, the IZN magnetic station records and shares the time-dependent changes in the Earth's magnetic field for Turkey with data centers. Monitoring the magnetic field is crucial for sustainability principles and the protection of technology. Solar activities can cause sudden changes in the magnetic field and magnetic storms. These changes can impact satellite operations, power grids, navigation systems, and communications networks. Therefore, monitoring and understanding the Earth's magnetic field is essential for mitigating the effects of space weather on technological systems and infrastructures.

This study will highlight the magnetic research conducted at the Kandilli Observatory Geomagnetism Laboratory, emphasizing the importance of these studies. It will also discuss the sudden changes in the Earth's magnetic field and their effects following the intense solar activity in November 2023.

Keywords: Kandilli Observatory, Geomagnetism, Geomagnetic Observatory, Intermagnet, Magnetic Field Components

POST-TRUTH ÇAĞININ TÜKETİM ÜRÜNLERİNDE KULLANICI İLİŞKİLERİ VE ALGI YÖNETİMİNE ETKİSİ

Pınar ÖZTÜRK DEMİRTAŞ
İstanbul Ticaret University, Faculty of Architecture and Design, Industrial Design Department
ORCID ID: 0000-0001-7237-4974

ÖZET

Günümüzde tüketim ürünleri, yalnızca işlevsel bir ihtiyacı karşılamaktan öte bireylerin kimliklerini, sosyal statülerini ve kişisel değerlerini ifade eden sembolik araçlar olarak görülmektedir. Tüketim ürünlerinin kullanıcı ile etkileşiminin hızlı ve etkili gerçekleştirilmesi amacıyla pazarlama odaklı çalışmalar uzun yıllardır önemli bir odak noktası olmuştur. 21. yüzyılda ise, post-truth kavramının etkisinde kullanıcıyı etkileme çabası, ürünün ötesine geçen vaatler serisi haline gelirken, ürün-kullanıcı iletişimi kavramının farklı bir boyuta taşındığı dikkat çekmektedir. Post-truth, "gerçek ötesi" anlamına gelir ve nesnel gerçeklerin, kamuoyunu şekillendirmede duygular ve kişisel inançlar kadar etkili olmadığı bir durumu ifade eder. Bu çağda, gerçeğin ve nesnelliğin yerini duygular ve kişisel inançlar almakta, bu durum endüstriyel tasarım ürünlerinin kullanıcı ile etkileşiminde ve ürün tanıtımında da etkili olmaktadır. Tasarım ve reklam mesajlarının kullanıcılar üzerinde nasıl bir etki bıraktığı ve bu mesajların kullanıcılar tarafından nasıl algılandığı, post-truth yaklaşımında daha da karmaşık bir hal alır. Yanıltıcı reklamlar, tüketicilere yanlış beklentiler sunarak hem ürünün hem de markanın itibarına zarar verebilmektedir. Bu çalışmada, kurumlar ve markalar tarafından tüketim ürünlerine yönelik post-truth yaklaşımının nasıl kullanıldığı, kullanıcı ile etkileşim şekilleri, olumlu ve olumsuz mevcut örnekler üzerinden incelenerek analiz edilecektir. Ayrıca, post-truth çağında ürün tanıtım stratejilerinin tüketici algılarını nasıl şekillendirdiği ve bu stratejilerin tüketici güveni üzerindeki etkileri ele alınacaktır. Son olarak, tasarımcıların ürün tasarlama süreci sonrasında tanıtım faaliyetlerindeki rolü ve sorumlulukları tartışılacaktır. Bu bağlamda, ürün kimliğinin dürüstçe yansıtılmasının önemi ve post-truth çağında gerçek olmayan vaatlerin yaratabileceği riskler ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tüketim Ürünleri, Post-Truth, Algı Yönetimi, Tasarım-Kullanıcı etkileşimi, Marka İletişimi

THE IMPACT OF THE POST-TRUTH ERA ON USER RELATIONSHIPS AND PERCEPTION MANAGEMENT IN CONSUMER PRODUCTS

ABSTRACT

Today, consumer products are seen not only as functional necessities but also as symbolic tools that express individuals' identities, social statuses, and personal values. For many years, marketing-focused efforts have primarily focused on achieving rapid and effective interaction between consumer products and users. In the 21st century, under the influence of the post-truth concept, the effort to influence users has evolved into a series of promises that go beyond the product itself, transforming the notion of product-user communication. Post-truth refers to a state where objective facts are less influential in shaping public opinion than emotions and personal beliefs. In this era, emotions and personal beliefs are increasingly replacing truth and objectivity, thereby influencing the interaction between industrial design products and users, as well as product promotion. The effects of design and advertising messages on users and how these messages are perceived become even more complex under the post-truth approach. Misleading advertisements can create false expectations for consumers, damaging the reputation of both the product and the brand. This study examines how the post-truth approach is utilized by institutions and brands in relation to consumer products, exploring the interaction methods with users through positive and negative examples. Additionally, the study will analyze how post-truth strategies in product promotion shape consumer perceptions and their impact on consumer trust. Finally, the role and responsibilities of designers in the promotion activities after the product design process will be discussed. In this context, the importance of honestly reflecting the product identity and the risks of making unrealistic promises in the post-truth era will be highlighted.

Keywords: Consumer Products, Post-Truth, Perception Management, Design-User Interaction, Brand Communication

1. GİRİŞ

Günümüzde tüketim ürünleri, post-truth çağının getirdiği dinamikler altında pazarlanmaktadır. “Post-truth”, 2016 yılında Oxford Sözlüğü tarafından yılın kelimesi seçilmiş ve artık bütün dillerde kabul gören bir kavram haline dönüşmüştür. Buna göre Post-truth bir sıfat olarak, ‘insanların gerçeklerden çok duygulara ve inançlara tepki verdiği koşullarla ilgili’ şeklinde tanımlanmaktadır. (Oxford Dictionary, 2024). Yani, bu dönem, nesnel gerçeklerden ziyade duygusal anlatılar ve kişisel inançların ön planda olduğu bir dönemdir. Post-truth stratejileri,

tüketici davranışını yönlendirmek ve marka sadakati oluşturmak için güçlü araçlar olarak kullanılmaktadır. Ancak, bu stratejiler, aynı zamanda tüketici güvenini zedeleyebilecek etik zorluklar da barındırmaktadır.

Günümüz pazarında tüketicinin seçimine sunulan sayısız kullanım ürünü post-truth çağının etkisi altında gerçekleşmektedir. "Gerçek ötesi" yaklaşım, tüketicinin algılarını ve duygularını yönlendirmek hatta manipüle etme biçimlerinde belirginleşmektedir. Tasarım ve pazarlama alanındaki bu dönüşüm, kullanıcı-ürün ilişkisinin duygusal ve psikolojik boyutlarını daha derinlemesine anlamayı gerektirmektedir. Bu çalışma, Post-truth yaklaşımlarının görsel tanıtım faaliyetlerine yansımalarını, tüketici davranışları üzerindeki etkilerini ve bu stratejilerin etik boyutlarını eleştirel bir bakış açısıyla incelemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, marka ve ürün tasarımcılarının yeni ürün tasarımları ile kullanıcıya işlevsel, duygusal ve sosyolojik fayda sağlama amacının dışına çıkan, gerçek dışı vaadler serisinin marka ve tasarıma verdiği zarar örnekler üzerinden değerlendirilecektir.

2. POST-TRUTH KAVRAMI VE TARİHÇESİ

Post-truth, "gerçek ötesi" anlamına gelir ve nesnel gerçeklerin, kamuoyunu şekillendirmede duygular ve kişisel inançlar kadar etkili olmadığı bir durumu ifade eder. Bu kavram, güncel anlamında ilk olarak 1992 yılında Sırp asıllı Amerikalı Oyun Yazarı Steve Tesich tarafından "The Nation" dergisinde yayımlanan yazısında kullanılmıştır; daha sonra 2016 yılında Oxford Dictionaries tarafından yılın kelimesi seçilerek popülerlik kazanmıştır (Kreitner, 2016). Ralph Keyes'in 2004'te yazıdığı The Post-truth Era adlı kitabıyla post-truth kelimesi daha yaygın kullanılmaya başlanmıştır. Keyes kitabında kavramı sosyolojik olarak ele alarak Amerikan toplumundaki yalan söylemeye artan eğilimin, gerçeklerin önüne geçebileceği endişesini dile getirmiştir (Keyes, 2004). Post-truth, özellikle siyaset ve medya alanında, duygusal ve kişisel inançların, doğrulardan daha önemli hale geldiği bir ortamı tanımlar. Post-truth kavramı, 21. yüzyılda özellikle dijital medya ve sosyal medyanın yaygınlaşmasıyla birlikte daha belirgin hale gelmiştir. Bilgiye erişimin kolaylaşması, aynı zamanda yanlış bilgilerin de hızla yayılmasını sağlamıştır. Sosyal medya platformları, kullanıcıların kendi inançlarına uygun içerikleri seçip paylaşmalarına olanak tanırken, bu da doğruluk yerine inançların ve duyguların ön plana çıkmasına neden olmuştur.

Post-truth çağ, geniş halk kitlelerindeki önyargıları ve gerçekliğe dayanmayan düşünceleri güçlendirmeye çalışmaktadır (Alpay, 2017). Günümüzde post-truth kavramının etki ettiği ürün tanıtımı ve pazarlanması alanında yanlış ve yanıltıcı reklamlar, doğru çalışılmış reklamların

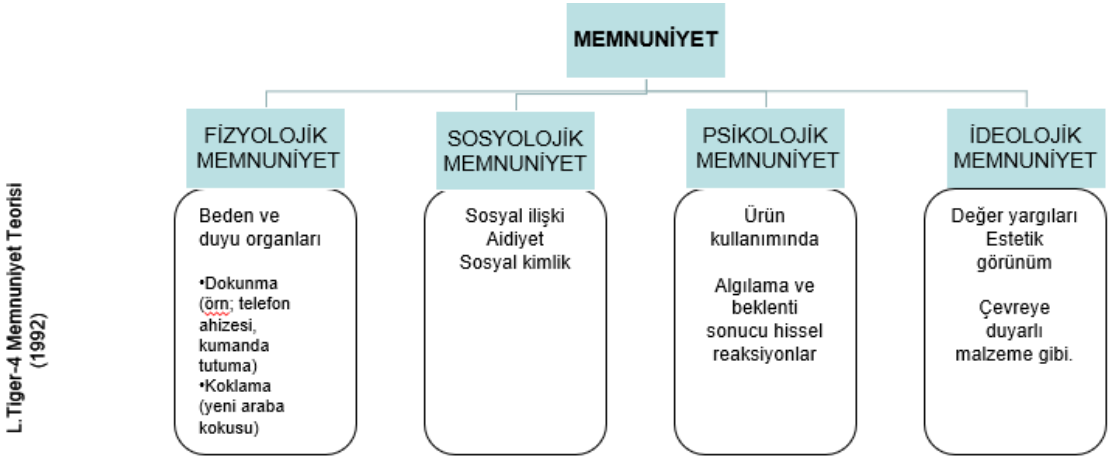
önüne geçmiştir. Post truth etkisinde, tasarım amacı ve pazarlama vaadleri arasındaki dengenin doğru kurulması ihtiyacı giderek daha çok ortaya çıkmıştır.

3. POST-TRUTH ÇAĞINDA TASARIM KARARLARI

Endüstriyel tasarım, bir ürünün estetik, işlevsel ve kullanıcı deneyimi gibi unsurlarını bir araya getirerek, kullanıcıların ürünle olan etkileşimini optimize etmeyi amaçlar. Post-truth döneminde ise bu unsurlar, duygusal ve sembolik değerlerle harmanlanarak, ürünün tüketici zihninde idealize edilmiş bir imaj yaratmasına odaklanmaktadır. Bu noktada tüketici/kullanıcı ile etkileşimi ve bağlılığı sağlayan «memnuniyet» kavramına değinmek gerekir.

Dick Berry memnuniyeti, "… bir kişinin herhangi bir konudaki istek, gereksinim ve beklentisinin gerçekleşmesiyle içinde bulunduğu olumlu ruh hali." olarak tanımlar. Ayrıca memnuniyetsizliğin çoğu zaman ürün ile değil, ürünü satan kimse ile ortaya çıktığı fikrini savunur. (Berry, 1991). Jordan (1999) ise memnuniyeti ürünlerin ilişkide olduğu duygusal, hedonic (hazcı) ve pratik fayda olarak tanımlar. Bu tanımda duygusal faydalar (emotional benefit) kişinin ürünle etkileşim sırasındaki ruh durumu ve hissettikleri ile ilgili iken; hazcılıkla ilgili faydalar (hedonic benefit) ürünle ilgili duyumsal zevk ve estetik ile ilgilidir ve pratik faydalar ürünlerin kullanımından kazanılan deneyimlerle ilgilidir (Jordan, 1999).

Kanadalı İnsan bilimci Tiger (1992) farklı memnuniyetlerin sınıflandırılmasında 4 temel gruptan oluşan bir ayırım yapmıştır. Bunlar fiziksel memnuniyet, sosyal memnuniyet, psikolojik memnuniyet ve ideolojik memnuniyettir. (Tiger, 1992).



Şekil 1. Kullanılabilirlik temelli kullanıcı memnuniyeti (Jordan, 2000 ve Tiger,1992 teorilerinden uyarlanmıştır)(Öztürk,P., 2009)

Fizyolojik memnuniyet, beden ve duyu organları ile ilgilidir. Örneğin telefon ahizesi veya bir ürününün kumandansın tutulması, dokunma sırasındaki etkileşimlerle ilgilidir. Sosyolojik

memnuniyet, en geniş anlamda diğer kişilerle olan ilişkilerden kaynaklanan tercihtir. Bu ilişkilerde, ürünler sosyal ihtiyaçları sağlayan aracılardır. Sosyal olarak kabul edilirlik hissettirir. Psikolojik memnuniyet, kişilerin algı ve hissel reaksiyonları ile ilgilidir. Ürünlerin kullanımında algılama ile ilgili beklentiler ve hissel reaksiyonlar söz konusudur. Biçime, renge verilen tepkiler gibi. İdeolojik memnuniyet, kişilerin değer yargıları ile ilgilidir. Bunlar, ahlaki değerler ve kişisel emelleridirler. İdeolojik zevklerin ardında kalan konular insanların nasıl var olduklarının ve kendilerini nasıl gördüklerinin tanımlanması açısından önemlidir. Örneğin, bir ürünün çevreye zarar vermeyen bir malzemeden üretilmiş olması, çevre sorumluluğunun dışa vurumu olarak algılanabilir. Bu özellik, çevre ile ilgilenen bir kullanıcı için ideolojik memnuniyetin bir kaynağı olabilir.

Memnuniyet tabanlı tüm tasarım ve pazarlama çabaları çerçevesinde, post-truth yaklaşımının tasarım üzerindeki etkileri, tasarım kararlarında ve tanıtımında belirgin bir şekilde görülmektedir. Bu etkilerden bazıları aşağıda incelenmiştir.

3.1. Duygusal Tasarım (Emotional Design)

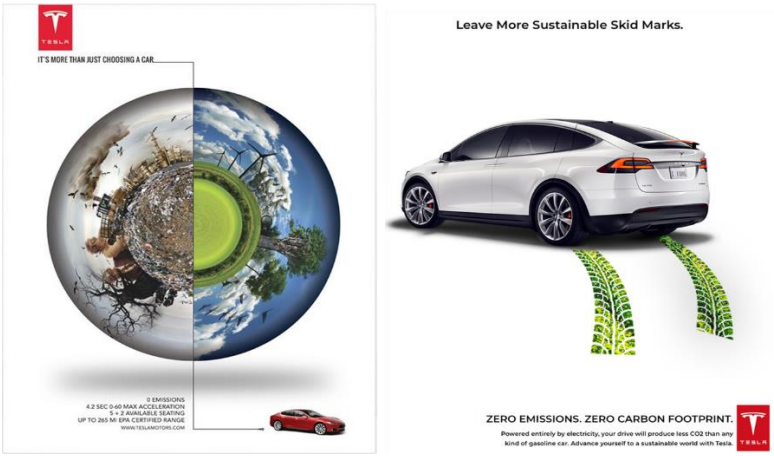
Ürünlerin tasarımında duygusal tepkiler uyandırmak ve kullanıcılarla derin bağlar kurmak amacıyla renk, doku ve form gibi unsurlar daha fazla ön plana çıkarılmaktadır. Örneğin, Apple'ın ürünlerinde minimalist tasarım dili kullanarak, sadelik ve zarafet vurgusu yapması, kullanıcıların ürünle olan duygusal bağını güçlendirmektedir.



Resim 1. Apple'ın ürünlerinde minimalist tasarım dili kullanarak, sadelik ve zarafet vurgusu yaparak duygusal tasarım yaklaşımını kullanması-ürün tasarım dili ve reklam yaklaşımı dengesi. (URL1)

3.2. Hikaye Anlatımı (Storytelling)

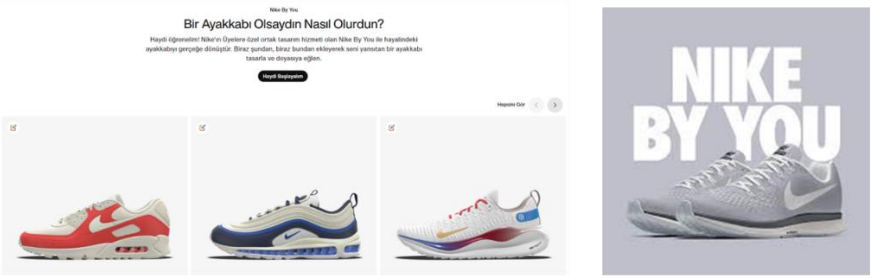
Tasarım sürecinde ürünün arkasında yatan hikaye ve değerler, kullanıcıya iletilen mesajın bir parçası haline gelmiştir. Bir ürünün tasarımı, kullanıcıya sadece işlevsellik sunmakla kalmaz, aynı zamanda onun bir parçası olma arzusunu tetikleyen bir hikaye sunar. Örneğin, Tesla'nın elektrikli aracının tasarımı ve arkasındaki sürdürülebilirlik hikayesi. Aracın tasarımında sürdürülebilirlik ve yenilikçilik temaları ön plana çıkarılarak, çevre bilinci yüksek kullanıcılar hedeflenmektedir.



Resim 2. Tesla elektrikli aracının tasarımı ve sürdürülebilirlik hikayesinin pazarlamada uygulanması (URL2)

3.3. Kişiselleştirme (Customization)

Kullanıcıların kendilerini özel hissetmelerini sağlamak amacıyla ürünlerin kişiselleştirilebilir olması, post-truth döneminin önemli tasarım stratejilerinden biridir. Örneğin, Nike'ın "Nike By You" platformu, kullanıcıların kendi spor ayakkabılarını tasarlamalarına imkan tanıyarak, bireysel ifadeyi teşvik etmektedir.



Resim 3. "Nike By You" platformu ile Tasarımın kişiselleştirilmesine yönelik yaklaşım ve pazarlama (URL3)

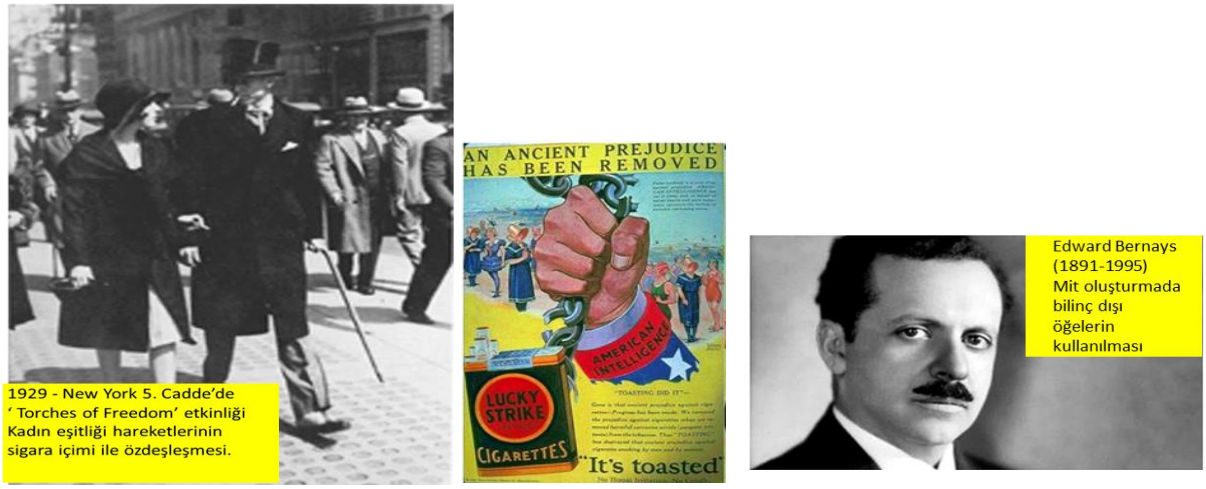
4. POST-TRUTH ÇAĞINDA ÜRÜN TANITIMINDA ALGI YÖNETİMİ DOĞRU VE YANLIŞLAR: REKLAM ÖRNEKLERİ

Semiyotik (anlambilim) açıdan marka; söylev üretebilen, ona anlatım verebilen ve bunu dinleyicilerine aktarabilen bir araçtır. Markalar hikayelerini, bugüne dek pazarlama iletişimi uygulamalarıyla aktarmaya çalışmışlardır (Scolari,C.A. 2009). Post-truth ile birlikte bu çaba daha abartılı şekilde ortaya çıkmıştır. Post truth (gerçek ötesinde) kavramının hayatımıza girmesi 21.yüzyıl gibi görünse de, özellikle 20. yüzyılın ortalarından itibaren tüketiciyi etkilemek ve duygusal bağ oluşturmak adına pek çok ürün yanıltıcı reklamlar ile tanıtılmıştır. Bu reklamlarda, ürünlerin özellikleri abartılmış, yanlış bilgiler verilmiştir. Geçmişten günümüze toplumu yönlendiren bu reklamları ürün etkileşimi ve sosyal etkisi açısından örnekler üzerinden değerlendirilmiştir.

4.1."Freedom Torches" ve Kadınlara Yönelik Sigaralar

Freud'un Amerikalı yeğeni Edward Bernays, seri üretim mallarını insanların bilinçdışı arzularıyla ilişkilendirerek, ihtiyaçları olmayan şeyleri istemeleri için insanları nasıl ikna edeceklerini Amerikan şirketlerine ilk gösteren kişi olup, en bilindik çalışmalarından biri kadınları sigara içmeye ikna etmesidir. Kadınların sigara içmesinin bir tabu olduğu yıllarda Bernays'in, bir grup kadının eline sigara vererek yaptırdığı yürüyüş, halkla ilişkiler dünyasında tarihe geçmiş bir eylemdir.

1920'lerde sigara firmaları, kadınları hedef alarak sigara içmenin özgürlüğü ve modernliği simgelediği kampanyalar yürütmüştür. "Freedom Torches" kampanyası, kadınların sigara içmeyi bir özgürlük sembolü olarak görmesini sağlamış, ancak bu durum uzun vadede kadınlar arasında sigara bağımlılığı oranlarını artırmıştır.



Resim 4. Edward Beynars'ın mit oluşturmada bilinçdışı öğelerin kullanılması örneği: "Torches of Freedom"- Kadın eşitliği hareketi ile sigaranın özdeşleştirilmesi. Prost-truth yaklaşımında önemli bir örnektir. (URL4)

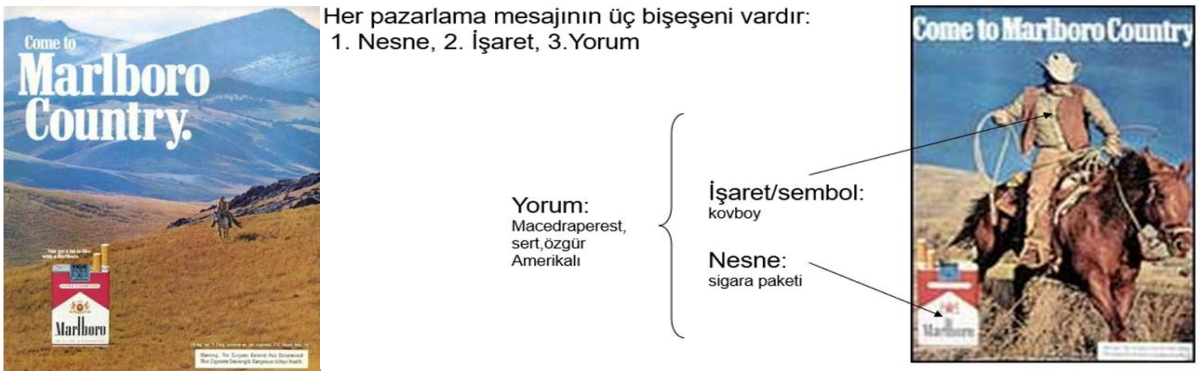
Burada görüldüğü gibi gerçek ve bilgi gibi kavramlar işlevselliğini yitirmiş, ürün kullanım değeri üzerinden değil sembolik ideolojik değeri üzerinden pazarlanmıştır. Bunun uzantısı olarak kadın ve sigara ürününün eşleştirildiği, sigara taşıma çantası, boyuna asarak taşınmasını sağlayan aksesuar niteliğinde tasarlanan ürünler, sigaranın içimini kadın zarafeti ile buluşturma çabasında olan içim çubukları, sigaranın yan ürünleri olarak tasarlanmış ve o dönemde büyük rağbet görmüştür.



Resim 5. Sigaranın kadınların özgürlüğü ile bağdaştırılması sonrasında aksesuar niteliğinde tasarlanan yan ürünler (taşıma çantaları ve içim çubukları) (URL5)

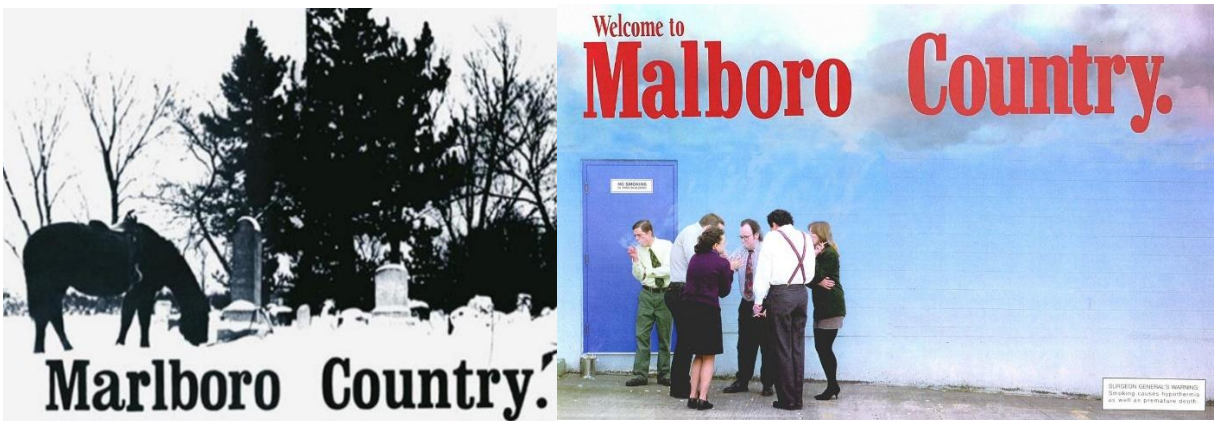
4.2. Marlboro ve Amerikan Rüyası

1960'lardan itibaren tüketici anlayışı büyük değişim geçirmeye başladı ve kültürel yan anlamlar ve tüketimci mitler çok farklı göstergelerle kurulmaya başlandı. Ürün reklamın gösterge dizgesinde içinde çok az görünürken sembolik anlamlı görseller ön plana çıkarıldı. Marlboro bu yaklaşımı gösteren en dikkat çekici markalardan biri olmuştur. Marlboro'nun erkeği Amerikan Western mitine dayanır. Ana fikri, "Marlboro Ülkesi'ne gelin" (Come to Marlboro Country) sloganı ile Amerikan yaşam biçimine davet etmektedir. Bu davet, turist vizesinin bile zor alındığı ABD'ye sigara içme yoluyla yapılan sanal bir Amerikalılığa ait mutluluk çağrısıdır.



Resim 6. Marlboro markasının post-truth reklam yaklaşımı- ürün ile Amerikan rüyasının özdeşleştirilmesi (URL6)

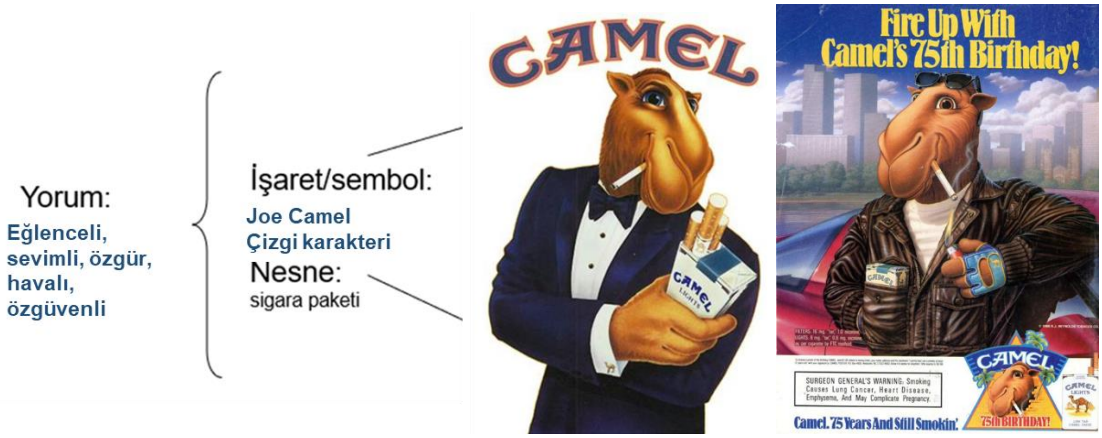
Bu yanıltıcı abartılı post-truth yaklaşımına karşılık Amerikan rüyası altında zararlı bir maddenin satıldığı gerçeğini gösteren tepki reklamları da gündeme gelmiştir.



Resim 7. Satılan tüketimci ideolojiyle tarif edilmiş bir kimlik, aidiyet ve mutluluk ihtiyacının Marlboro ile kazanılabileceği inanç dünyasının kırılma noktaları. (URL7)

4.3. Camel Sigarası karakter sembolü Joe Camel ve Çocuklara Etkisi

Camel sigaraları, 1990'larda sevimli deve karakteri "Joe Camel" ile çocukları ve gençleri hedef alan bir pazarlama stratejisi kullanmıştır. Bu karakter, çocuklar arasında popüler hale gelmiş, Disney Channel'in Mickey Mouse karakteri ile eş oranda tanınırlık oranına erişmiştir. Reklam kampanyasının sürdüğü 1987-1997 yılları arasında Camel'in çocuk yaştaki sigara içicileri arasındaki oranı %0.5'ten %32.8'e çıkmıştır. Bu kampanya nedeniyle Camel, büyük eleştiriler almış ve yüklü tazminatlar ödemek zorunda kalmıştır.



Resim 8. Camel'ın çizgi karakterinin çocukları olumsuz yönlendirmesi post-truth yaklaşımının kötü örneklerindendir. (URL8)

Açılan davalar sonucunda marka Joe Camel kampanyasını gönüllü olarak sona erdireceğini duyurmuş, Joe Camel karakteri çok sigara içmesi nedeniyle hastalanıp ölmüş ve bu hikaye

kamusal alanlarda paylaşılmıştır. Joe Camel yerine, dört ayaklı, antropomorfik olmayan bir deve görüntüsü yerleştirilmiştir. Bu görsel bugün hala Camel reklamlarında kullanılmaktadır.



Resim 9. Joe Camel reklam yaklaşımı, yanlış strateji ile yürütülen tanıtım çalışmasının firmaya ve topluma verdiği zararı gösteren önemli örneklerden biridir.(URL9)

4.4.Volkswagen'in Emisyon Yanıltıcı Reklam Kampanyası ve Çevreci Tüketici

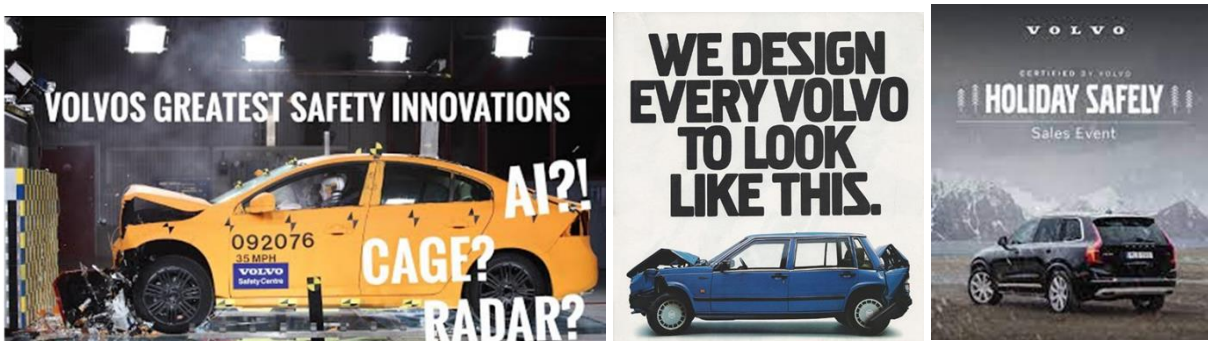
Post-truth çağında tüketicinin algılarını yönlendirme çabasında yanlış strateji izleyen diğer önemli marka Volkswagen olmuştur. Volkswagen, yıllarca "Temiz Dizel" teknolojisi ile çevre dostu bir imaj yaratmaya çalışmış; reklamlar, duygusal bir çekicilik yaratarak, tüketicilerin çevreye duyarlı, sorumlu bireyler olduklarına inanmalarını sağlamıştır. 2015 yılında, ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA), Volkswagen'in bazı dizel araçlarında emisyon testlerini yanıltıcı yazılımlar kullandığını açıklamıştır. Bu durum, VW Jetta, Beetle, Golf, Audi A3 ve Passat gibi modellerin içinde bulunduğu dünya genelinde yaklaşık 11 milyon aracı etkilemiştir. Gerçeklere dayanmayan ama tüketicilerin hoşuna giden mesajlar ve vaatler sunarak, marka güvenilirliğini sürdürmeye çalışmak post-truth çağının zaafı olup, Volkswagen'de bu yanlışa kapılan bir yaklaşım göstermiştir. Bu skandal, tüketici güvenini ciddi şekilde sarsmış, Volkswagen'in satışları ve pazar payı önemli ölçüde düşmüştür. Ayrıca firma, ABD'de ve diğer ülkelerde milyarlarca dolar ceza ve tazminat ödemek zorunda kalmıştır.



Resim 10. Volkswagen'in yanıltıcı "Temiz Dizel" kampanyası (URL10)

4.5. Volvo'nun Güvenlik Vurgusu ve Güvenlik Testleri

Volvo, uzun yıllardır güvenlik odaklı bir marka olarak tanınmaktadır. "For Life" sloganı ile ürünlerinin güvenlik ve dayanıklılık özelliklerini vurgular. Volvo, güvenlik testlerini şeffaf bir şekilde sunar ve gerçek verilere dayalı reklam kampanyaları yürütür. Bu dürüst yaklaşım, markanın tüketici güvenini artırmış ve uzun vadeli sadakat sağlamıştır. Volvo'nun araç tasarım dili, güvenlik ve sağlamlık temalarını yansıtmaktadır. Keskin hatlar, sağlam yapı ve gelişmiş güvenlik sistemleri, Volvo araçlarının tasarımında öne çıkan özelliklerdir. Bu tasarım dili, Volvo'nun güvenlik vurgusuyla uyumlu bir şekilde markanın kimliğini ve değerlerini yansıtmaktadır.



Resim 11. Volvo güvenlik vurgusu-güvenlik testleri ispatlı şeffaf tanıtım stratejisi ile doğru uygulama (URL11)

4.6. Dyson'ın Mühendislik ve Yenilikçilik Vurgusu

Elektrikli süpürgeler, el kurutma makineleri, fanlar ve saç kurutma makineleri gibi ürünleriyle tanınan Dyson, ürünlerinin teknolojik yeniliklerini ve üstün performansını vurgulayan tanıtım kampanyalarıyla bilinmektedir. Firma, teknoloji kullanımını ve patentlerini öne çıkartarak bu verileri tanıtım reklamlarında sunmaktadır. Örneğin, "Cyclone" teknolojisi, filtre kullanımını ortadan kaldıran ve emiş gücünü artıran bir yeniliktir. Şirket, Ar-Ge çalışmalarına ve prototip geliştirmeye büyük yatırımlar yapar. Dyson, ürünlerinin performansını laboratuvar testleri ve kullanıcı deneyimleri ile destekler ve bunları tüketiciye duyurur. Dyson'ın reklamları, ürünlerin iç yapısını, çalışma prensiplerini ve teknolojik yeniliklerini görsel ve teknik detaylarla açıklar. Böylece, tüketicilere ürünlerin nasıl çalıştığını ve neden üstün olduğunu gösterir. Reklamlarda bizzat tasarımın yaratıcısı James Dyson görünür ve ürüne olan güvenini vurgular. Markanın kullanıcıya vadettiklerini ispatı ve şeffaf olarak göstermeye yönelik tanıtımları kullanıcıda güveni arttırır. Bu tanıtım anlayışı post-truth ("gerçek ötesi") çağında tüketici etkileşimini doğru kurgulayan bir yaklaşımdır.



Resim 12. Teknoloji üstünlüğünü patentleri ve kullanıcı testleri ile ispatlayan tanıtım yaklaşımı ile Dyson.(URL12)

5. SONUÇ

Post-truth yaklaşımı, endüstriyel tasarım ve pazarlama stratejilerinde duygusal ve sembolik değerlerin ön plana çıkarıldığı bir dönemi temsil etmektedir. Bu dönemde, tasarım kararları ve marka iletişimi, kullanıcıların duygusal ve sosyal ihtiyaçlarına hitap edecek şekilde şekillendirilmektedir. Kurumlar ve markalar, tüketicilerin algılarını yönlendiren stratejiler geliştirerek, ürünlerinin değerini artırmakta ve marka sadakati oluşturmaktadır.

Ancak, post-truth döneminde tasarımcıların pazarlama stratejilerinde aktif bir rol alması gerekliliği de ortaya çıkmaktadır. Tasarımcılar, ürünlerin sadece estetik ve fonksiyonel özelliklerini değil, aynı zamanda duygusal ve sembolik değerlerini de göz önünde bulundurmalıdır. Bu, ürünlerin kullanıcılarla daha güçlü bağlar kurmasını ve markaların tüketici zihninde kalıcı bir yer edinmesini sağlamaktadır.

Öte yandan, post-truth etkili abartılı ve yanıltıcı tanıtımlar hem markalara hem de tüketicilere ciddi zararlar verebilmektedir. Tüketiciler, gerçeği yansıtmayan bilgi ve vaatlerle yanıltıldıklarında, hayal kırıklığı yaşayabilir ve markaya olan güvenlerini kaybedebilirler. Bu durum, uzun vadede marka sadakatinin zedelenmesine ve marka imajının olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Aynı zamanda, tüketicilerin bilinçli karar verme süreçleri de olumsuz etkilenmekte, sağlıksız tüketim alışkanlıkları gelişebilmektedir. Firmanın tüketici güvenini sarsması ise ciddi maddi kayıplar olarak geri döner.

Gelecekte, post-truth yaklaşımlarının daha da yaygınlaşması ve tüketim dünyasında daha derin etkiler yaratması beklenmektedir. Bu nedenle, tasarım ve pazarlama stratejilerinin etik boyutları ve tüketicilerin bilinçli karar verme süreçleri üzerinde durulması gereken önemli konular arasında yer almaktadır. Tasarımcılar ve pazarlamacılar, dürüst ve şeffaf iletişim stratejileri geliştirerek, tüketicilere doğru bilgi sunmalı ve etik sorumluluklarını göz ardı etmemelidirler.

Bu şekilde hem tüketici memnuniyeti sağlanabilir hem de markaların uzun vadeli başarısı güvence altına alınabilir.

Sonuç olarak, post-truth dönemi, tasarım ve pazarlama stratejilerinde duygusal ve sembolik değerlerin ön plana çıkarıldığı bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, bu süreçte ürünün tasarlayan ve tüm detaylarıyla ürünü tanıyan tasarımcıların pazarlama stratejilerinde de aktif rol alması ve etik sorumluluklarını unutmaması gerekmektedir. Abartılı ve yanıltıcı tanıtımların zararlarını göz önünde bulundurarak, dürüst ve şeffaf iletişim stratejileri geliştirilmelidir. Bu sayede, post-truth döneminin gerçek dışı abartılı dünyasına yaptığı vurguya rağmen tüketici memnuniyeti artırılabilir ve marka sadakati sağlanabilir.

KAYNAKÇA

Alpay, Y. (2017). Yalanın Siyaseti. Destek Yayınları

Berry, D. (1991). Managing Service for Results; Delivering Customer Satisfaction, Instrument Society of America.

Jordan, P.W. (1999). Pleasure with products: Human factors for body, mind and soul, in human factors in product design. Currend practice and future trends, Eds. Green, W.S., Jordan, P.W., Taylor & Francis, London.

Keyes, R. (2004). The Post-Truth Era: Dishonesty and Deception in Contemporary Life, New York, St. Martin's Publishing Group

Kreitner, R. (2016). Post-Truth and Its Consequences: What a 25-Year-Old Essay Tells Us About the Current Moment, The Nations. (https://www.thenation.com/article/archive/post-truth-and-its-consequences-what-a-25-year-old-essay-tells-us-about-the-current-moment/)

Oxford Dictionary .(2024). https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/post-truth?q=post+truth

Öztürk, P. (2009). Endüstri Ürünleri Tasarımında Kullanılabilirlik Ölçütleri, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Scolari,C.A. (2009). Transmedia Storytelling: Implicit Comdumers, Narrative Worlds,and Branding in Contemporary Media Production. International Journal of Communication. 3, 586-606.

Tiger, L. (1992). The Pursuit of Pleasure, Little Brown and Company, Boston, USA, 52-60.)

URL

URL1 https://pioneermarketing.net/2019/03/28/apples-extended-marketing-mix/
URL2 https://www.adsoftheworld.com/campaigns/zero-emissions-all-tesla
URL3 https://www.nike.com/tr/nike-by-you?cp=50809858652_search_&Macro=-%2Bnikeid%20%2Bnike-g-10584294426-108234357521-b-c-TR-pure-452237906339-aud-1186434302545:kwd-300782023393-9198585&ds_rl=1252249&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw4_K0BhBsEiwAfVVZ_8c5N3WRrfrXDb1B4CH1CkMjnoNFENurdy3tkdy8wCAqiN1Ai0Uj1xoC8iMQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds
URL4 https://yourstory.com/2014/08/torches-of-freedom
URL5 https://www.pinterest.com/hartalexander65/virginia-slims-ads/
URL6 https://subselfie.com/2015/03/28/the-batanes-survival-guide-13-places-you-must-visit/1974-marlboro-cigarette-come-to-marlboro-country-ad/
URL7 https://robotcosmonaut.tumblr.com/image/51093335507
URL8 https://www.cakcollectibles.com/products/vintage-1980s-print-ad-for-camel-cigarettes-with-joe-camel
URL9 https://in.askmen.com/lifestyle/1117052/article/11-anti-smoking-ads-that-really-hit-home

URL10 https://www.greencarreports.com/news/1106208_vw-dieselgate-one-year-later-what-have-we-learned-about-diesel-cars
URL11 https://www.youtube.com/watch?v=n8LNCBOjDZ0
URL12 https://marketinglab.com.au/how-dyson-generates-an-eye-watering-5-4-billion-dollars-per-year-in-sales-with-5-digital-strategies/

BİÇİM ÜRETİMİ İZLER: DİJİTAL ÇAĞDA "İLERİ DÖNÜŞÜM VE YARATICILIK" KAVRAMLARI

Çınar NARTER
İstanbul Ticaret University, Faculty of Architecture and Design, Industrial Design Department
ORCID ID: 0000-0002-1043-2232

ÖZET

İçinde yaşadığımız dijital çağda yazı, çizim, modelleme ve tasarım aktivitelerinin bilgisayar destekli olarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Bunun bir diğer nedeninin de yapılan aktivitelerin yapandan bağımsız olarak belirli bir dil birliği oluşturarak işlem ve aktivite hızını arttırmasıdır. Teknolojinin gelişme hızının çok yüksek olduğu günümüzde kullanıcıların bunun getirilerini hızla benimsediği ve içselleştirdiği izlenmektedir. Dijital çağı bilgi çağı olarak da ifade edilmektedir. Bilgi çağı, büyük miktarda bilginin (big data) büyük oranda bilgisayar teknolojilerinin aracılığı ile kullanıcıların erişiminde olan bir çağ olarak da ifade edilmektedir. Dijital çağda yenilik ve yaratıcılık temelli tasarım uygulamalarında da değişimler görünmektedir. Özellikle uygulamalara dair yöntem ve yaklaşımların dijital ortamlarda yapılması yaratıcılık unsurunu da etkilemektedir. Yenilik ve yaratıcılık sadece sanatın değil, tüm akademik disiplinlerin ve eğitim faaliyetlerinin temelinde bulunmaktadır. Yaratıcı süreçlerde öğrenme deneyimlerini anlamlandırmanın kritik bir bileşeni olarak görülmektedir. İnovasyon genel olarak yeni fikirler, olaylara yeni bakma yolları, yeni yöntemler veya değeri olan ürünler olarak düşünülebilir. Yenilik, yaratıcılığın yani çıkış fikrinin, aslında bir şeyi farklı şekilde üretmeyi veya yapmayı, bir şeyi gerçekleştirmeyi veya yeni bir şeyi uygulamaya koyma fikrini içermektedir. Yenilik neredeyse her zaman özgünlüğü de için de barındırmaktadır. Bu noktada ileri dönüşüm tasarım uygulamaları da dikkat çekmektedir. Bu bildiri de yaratıcılığı ve yeniliği geliştirmeye yardımcı olan çeşitli öğretme ve öğrenme yaklaşımları ileri dönüşüm tasarım yaklaşımı üzerinden ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tasarım, Yaratıcılık, Yenilik, İleri Dönüşüm, Dijital Çağ

FORM FOLLOWS FABRICATION: CONCEPTS OF "UPCYCLING AND CREATIVITY" IN THE DIGITAL AGE

ABSTRACT

In the digital age we live in, it is seen that writing, drawing, modeling and design activities are carried out with computer aid. Another reason for this is that the activities increase the speed of processing and activity by creating a certain language unity, independent of the person doing it. Nowadays, where the pace of development of technology is very high, it is observed that

users are rapidly adopting and internalizing its benefits. The digital age is also referred to as the information age. The information age is also expressed as an age in which large amounts of information (big data) are accessible to users largely through computer technologies. In the digital age, there are also changes in design practices based on innovation and creativity. Especially the fact that the methods and approaches regarding applications are made in digital environments also affects the creativity element. Innovation and creativity are at the core of not only art but all academic disciplines and educational activities. It is seen as a critical component of making sense of learning experiences in creative processes. Innovation can generally be thought of as new ideas, new ways of looking at things, new methods or products of value. Innovation involves creativity, that is, the idea of coming out, actually producing or doing something differently, realizing something, or implementing something new. Innovation almost always includes originality. At this point, upcycling design applications also attract attention. In this paper, various teaching and learning approaches that help develop creativity and innovation are discussed through the upcycling design approach.

Keywords: Design, Creativity, Innovation, Upcycling, Digital Age

1-GİRİŞ:

Günümüz çağının iletişim çağı olarak anılması dijital alt yapılı tüm sistem ve uygulamalarında önünü açan bir yapılanmayı oluşturmaktadır. Teknolojik gelişmelerin çok hızlı bir şekilde gelişiyor olduğu güncel tasarım ortamında uygulama tabanlı planında yaratıcılık kavramının da tanımlanması gerekmektedir. Dijital çağda yaratıcılık kavramının ele alınması biçimin üretimi izlemesi görüşün irdelenmesi açısından da önemli bir husustur. Bununla birlikte dijital çağda yenilik ve yaratıcılık temelli tasarım uygulamalarında da değişimler görünmektedir. Özellikle uygulamalara dair yöntem ve yaklaşımların dijital ortamlarda yapılması yaratıcılık unsurunu da etkilemektedir. Yenilik, yaratıcılığın yani çıkış fikrinin, aslında bir şeyi farklı şekilde üretmeyi veya yapmayı, bir şeyi gerçekleştirmeyi veya yeni bir şeyi uygulamaya koyma fikrini içermektedir. Yenilik neredeyse her zaman özgünlüğü de için de barındırmaktadır. Bu noktada ileri dönüşüm tasarım uygulamaları da dikkat çekmektedir.

2-BİÇİM ÜRETİMİ İZLER:

Üretim, tasarım tabanlı uygulamaların temelini oluşturan eylem, uygulama ve çıktıyı bir arada bulunduran bir olgudur. Üretim, tasarımın biçime dönüştüğü ve kullanıcı ekseninde görünür hale geldiği aşamadır. Biçim işlev ilişkisi ile biçim üretim ilişkisi de ayrılmaz bir yapı sergilemektedir. Biçimin üretimi izlediği görüşünün tasarım alanındaki karşılığı olarak ileri dönüşüm uygulamaları da sayılabilir. İleri dönüşüm ekseninden bakıldığında önceden var olan

ve belirli bir iş için üretilmiş bir ürünün tamamen farklı bir kullanım ilişkisi oluşturacak şekilde yeniden ortaya konulması için tasarım etkinliği yürütülmesi biçimin üretimi izlemesi bakış açısını desteklediği bir aktivite olarak görülebilir. Biçim işlevi takip eder sloganı bugüne kadar ki tasarım etkinliklerinde referans alınmaya devam etmektedir. Bu tasarım, ürünleri, nesnelerin, eşyaların görünüşleri üzerinden kullanışlı ve kullanışlı hale getirilmesiyle ilgili olduğu görülmektedir. Bu durum, insanların ihtiyaçlarını karşılayabilecek işlevsellikten de kaynaklanmaktadır. Tasarım ve buna bağlı üretim anlayışına baktığımızda en sonunda ortaya konulan ürünlere parça gözüyle değil de başlangıçta, bir şeyin ne yaptığının, insanların ihtiyaçlarını nasıl kolayca karşıladığının tanımlanmasında ve tasarlanmasıyla tanımlandığı görülmektedir. Bu durum o kadar sezgiseldir ki çoğu durumda tasarım tamamen görünmezdir. "'Tasarım yöntemleri hareketi'nin yaratıcıları aynı zamanda sanayi öncesi tasarımın el işçiliğinden endüstriyel tasarımın makineleşmesine doğru bir değişim olduğunu da fark etmiştir." (Haskett 2013). Bu söylemler içerisinde şu durum netlik kazanmaktadır. Üretim anlayış ve yaklaşımları dönemsel olarak bakıldığında radikal olarak değişime uğramaktadır. Bu durum sanayi öncesi el işçiliğinden endüstri devrimi sonrası makineleşmeye ve günümüzde de iletişim çağında dijitalleşme ve değişen üretim anlayışları değişiminin eksen değiştirmesindeki benzerlikleri barındırmaktadır. Günümüzde tasarımın temel özellikleri içinde üretimden ayrılması da sayılabilmektedir. Artık tasarım kararlarını bir zanaatkâr vermemektedir; tasarım kararları bilinçli olarak üretilmeden ve kullanıcı tarafından kullanılmadan önce verilmektedir. Güncel tasarım anlayışının temelinde yaratıcılık eylemi yatmaktadır. Bu durumda yenilik olgusunu tetiklemektedir. Günümüz dijital çağında yaratıcılık ve üretim ekseninde ileri dönüşüm kavramı dikkat çekici bir biçim, işlev ve üretim ilişkisini sürdürülebilirlik ekseninde kurmaktadır.

3-DİJİTAL ÇAĞDA YARATICILIK:

Dijital Çağ, aynı zamanda "Bilgi Çağı" olarak da adlandırılan, bilginin elektronik olarak işlenmesine vurgu yapan ve bu sayede küresel ekonomiyi, geçmişte sanayi çağında fiziksel ürünlerin üretimini ve değişimini etkileyen şekillerde etkileyen yeni bir dönemi ifade etmektedir. "Bilgi çağı" ya da "dijital çağ" olarak adlandırılan 21. yüzyıl, teknolojik yenilikleri insanlığın hizmetine sunarak farklı alanlarda yeni bilimsel yöntemlerin gelişmesine de imkân tanıdığı görülmektedir. İnternet, şüphesiz bilgi çağının en önemli yeniliğidir. Kullanıcıların her alandaki birçok şeyi yapma şeklini değiştirmiştir. Yapma ve yapım bilgisini de (Know How) kökten değiştirip yeni yaklaşımlar oluşumunun önünü de açmaktadır. Bilgi Çağı, "Girişimcilik

Çağı" olarak da bilinir hale gelmiştir. Artık girişimciler bir şirketi her zamankinden daha kolay kurabilme ve yönetebilme avantajına sahip olmuşlardır.

Teknolojik gelişmelerle birlikte, bilişim ve iletişim altyapısının geniş coğrafi alanlara yayılması ve mobil iletişim teknolojilerin hızla gelişmesi veri ve enformasyon erişiminin zaman ve mekândan bağımsız hale gelmesine yol açmıştır. Bunun bir sonucu olarak da kişilerin, kurumların ve toplumların birbirleri ile ilişkilerinin bir bölümünü iletişim ve bilgisayar ağları üzerinden yürütebilmelerine olanak sağlanmıştır. Bu durum tasarlama yaklaşımlarında bilgiye erişim ve paylaşım açısından oldukça önemli sonuçlar da doğurmaktadır. Dijital Çağın güncel tanımına baktığımızda: Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişimin insanlık tarihinde toplumsal, ekonomik ve bilimsel değişimin yönünü yeniden belirlediği ve giderek ağ toplumunun ortaya çıktığı dönem olduğu vurgulanmaktadır. Başta imalat sanayii olmak üzere, ulaştırma, inşaat ve enerji sektörlerindeki gelişmelerin toplumsal ve ekonomik değişimin itici gücü olduğu endüstri toplumunun gelecekte neye evrileceği konusundaki tartışmalar 1950'lerin sonlarında başlamıştır (Lallana, 2003).

İnsanın yaratıcı hayal gücü, bilgi, deneyim ve becerilerle birleşerek yaşam koşullarında sürekli değişim sağladığı görülmektedir. İnsanlığın dünya üzerinde hayatta kalması, sürekli artan küresel nüfusun ve ekolojik tehditlerin getirdiği zorluklarla nasıl başa çıkacağına da bağlı olarak görülmektedir (Seliger, 2001). İşte bu noktada inovasyon ve yaratıcılık devreye girmektedir. Her şey piyasada başarılı olmakla ilgili hale gelmektedir. Ancak günümüzde sürdürülebilirlik ve tasarruf kaynakları tasarımcıların elindeki yegane anahtardır. Sanat, bilim, mühendislik, yönetim gibi insanlığın tüm yaşam desteklerinin potansiyelleri yeniliğe katkıları açısından analiz edilmektedir. Pazar ve çevre koşullarının zorlu olduğu dijital çağda yaşamaktayız. Bu bakımdan yaratıcılık tasarımcıların elinde bulundurduğu önemli bir güç haline gelmektedir. Yapım bilgisi bu noktada öne çıkmaktadır.

"Dijital çağ insanlığın yeniçağıdır. İşte bu yüzden düşünmeyi bilgiyi dönüştürme aracı olarak gören geleneksel bakış açısının ötesine geçmeliyiz. Açık olan, kitaplarda ve beynimizde kavramlar ve gerçekler olarak yaşar ve "neyi bildiği" ile ilgilenir. Örtülü olan, iş uygulamalarında ve becerilerde en iyi şekilde ortaya çıkan "know-how" ile ilgilenir." (Brown, 2001). Yaratıcılığın birçok biçimi değerli olabilse de, ekonomik önlem, sonuçta yeniliklerden ticari sonuçlara yol açan yaratıcılığı teşvik etmektedir. Genel olarak, bilimsel yaklaşımın, verimli yeniliklere yönelik yaratıcı sıçramalar için sıçrama tahtası görevi gören kullanılabilir bilgi üretmede çok daha verimli olduğu da kanıtlanmıştır (Shahid, 2009).

4-YARATICILIK KAVRAMI:

Yaratıcılık, inovasyonla ilgili aktif bir süreçtir. Bu, yaratıcılığın uygulandığı bağlamların özel olarak anlaşılmasının yanı sıra beceri gerektiren bir öğrenme alışkanlığı olarak da algılanmaktadır. Yaratıcı süreç inovasyonun merkezinde yer alır ve sıklıkla bu kelimeler birbirinin yerine de kullanıldığı izlenmektedir. "Yaratıcı düşünme, öğrencilerin hayal güçlerini fikirler, sorular ve hipotezler üretmek, alternatifleri denemek ve kendilerinin ve akranlarının fikirlerini, nihai ürünlerini ve süreçlerini değerlendirmek için kullanmalarını sağlayan düşünme olarak tanımlanır." (Kampylis and Berki, 2014). Yenilikçi ve yaratıcı olmak diğer niteliklere bağlıdır. Yaratıcı olmak derinlemesine düşünmeyi gerektirmektedir. Katılımı teşvik ederek güven ve sorumluluğu da geliştirmektedir. Kişinin kendi yaratıcı potansiyelini en üst düzeye çıkarmanın, fiziksel ve psikolojik sağlığın iyileştirilmesi, zorluklar karşısında dayanıklılığın artması ve hatta daha düşük saldırganlık düzeyleri gibi başka birçok faydası da bulunduğu ifade edilmektedir (Richards, 2007). Craft (2005, s.15), yenilik ve yaratıcılık anlayışımızın zaman içinde ilerleyip genişlediğini belirtmektedir. 20. yüzyılın başlarında yaratıcılığın, bireylerin doğuştan sahip olduğu, anlaşılması zor bir nitelik olduğu düşünülüyordu. Başlangıçta yaratıcılık en çok sanatla yakından ilişkiliydi, ancak zamanla bilim, teknoloji ve diğer disiplinleri de kapsayacak şekilde büyüdü. 21. yüzyılda yaratıcılık giderek daha çok ortak anlam oluşturma ve problem çözmenin dağıtılmış ve işbirliğine dayalı bir süreci olarak görülmektedir. Yaratıcılık süreçlerini sınıflandırılması ve hiyerarşisini Bloom'un çalışmasında görebilmekteyiz (Bloom, 1969):

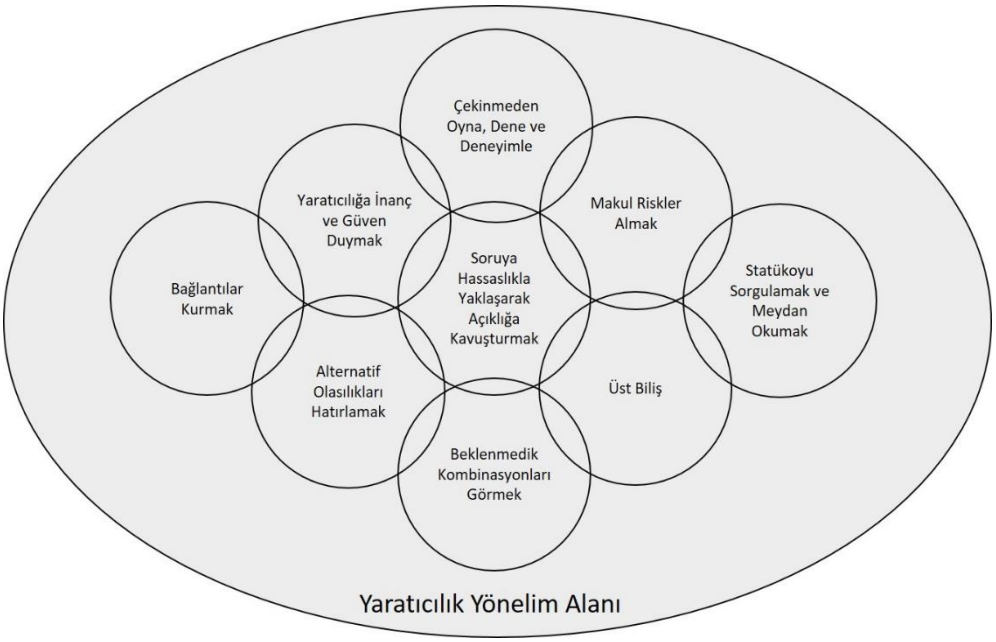
Alt düzey düşünme becerileri ⟷ ***Üst düzey düşünme becerileri***					
Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Analiz Etme**	**Değerlendirme**	**Yaratım**

Grafik 1. Bloom'un Yaratıcılık Aşamaları Sınıflandırması

Anderson ve Krathwohl tarafından geliştirilen mevcut güncellenmiş Bloom sınıflandırması versiyon, iki boyut olan bilişsel süreçler ve bilgi içeriği arasındaki etkileşimleri yeniden düzenlemekte ve vurgulamaktadır. Revizyonlarında bilişsel süreçler fiiller olarak, bilgi içeriği ise isimler olarak sunulmaktadır. Anderson ve Krathwohl, Değerlendirme ve Sentez seviyelerini değiştirmenin yanı sıra, bilgi boyutunu dört türü içerecek şekilde yeniden tanımlıyorlar (Anderson ve Krathwoh2001):

Gerçek Bilgi: Bir kişinin, temel terminoloji ve belirli ayrıntılar ve öğeler de dahil olmak üzere sorunları çözmek için bilmesi ve üzerinde çalışabilmesi gereken bir disiplinin temel öğeleri.

Kavramsal Bilgi: Sınıflandırmalar ve kategoriler, ilkeler ve genellemeler, teoriler, modeller ve yapılar gibi öğelerin birlikte nasıl çalıştığını gösteren temel olgusal bilgiler arasındaki ilişkiler.
Prosedürel Bilgi: Bilgiyi araştırmak, uygulamak veya analiz etmek için gereken sorgulama yöntemleri, beceriler, algoritmalar, teknikler ve yöntemler dahil olmak üzere bir şeyin nasıl yapıldığı.
Üstbilişsel Bilgi: Öğrenme stratejileri, bilişsel görevlerle ilgili bağlamsal ve koşullu bilgi ve öz bilgi de dahil olmak üzere kişinin kendi bilişine ilişkin farkındalık ve bilgi.
Yaratıcılık yönelimini oluşturan çeşitli katmanlar bulunmaktadır. Bu katmanlar birlikte anlamlı sonuçlar elde edebilmek için bir araya gelerek yaratıcılığı beslemektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak da yenilik içeren özgün sonuçlar ortaya konulabilmektedir. İleri dönüşüm kavramı ile ele alınana tasarımca düşünme etkinliklerinde de yaratıcılık yönelimlerinin yoğun etkisi olduğu da söylenebilir.



Grafik 2. Yaratıcılık Yöneliminde Adımlar

5-İLERİ DÖNÜŞÜM KAVRAMI VE YARATICILIK İLİŞKİSİ:

İleri dönüşüm (Upcycling), bir nesneyi veya ürünü yeniden kullanmak için orijinal halinin değerini artıracak şekilde dönüştürmek anlamına gelmektedir. Başka bir deyişle ileri dönüşüm, eski, değerini yitirmiş, kullanımla ilgisi kalmamış hatta kullanılamaz bir halden yeni ve kullanılabilir farklı bir işlev tanımlayacak şekilde üretmek olarak da ifade edilmektedir. İleri dönüşüm kavramını daha iyi anlayabilmek için farklı bir geri dönüşüm uygulaması olan geri

dönüşüme bakmak ve karşılaştırma yapmak anlaşılırlığını arttırabilir. Geri dönüşüm yöntemi uygulamalarında ürünleri oluşturan malzemeler genellikle parçalanarak, öğütülerek veya eritilerek orijinalinden daha az değerli olduğu düşünülen bir ürün ortaya çıkması sağlanmaktadır. Bir nevi ürünleri hammadde haline dönüştürerek belirli oranlarda tekrar kullanılması ile yeni ürünlerin üretiminde kullanılması sağlanmaktadır. Bu noktada kâğıt, cam, alüminyum ve plastik gibi atıkların dönüştürülerek daha az kaliteli hammaddeler üretilmiş olmaktadır. İleri dönüşümde ise eski malzemeler, ürünler, ambalajlar yeniden kullanılmaktadır. Sonuçta eskisinden daha değerli ve işlevsel bir ürün ortaya çıkma potansiyeli yaratıcı bir eylem olan ileri dönüşüm ile sağlanabilmektedir. Artan kumaş parçalarından tasarlanan yeni bir kıyafet, artık işlevini yitirmiş bir üründen aydınlatma elemanı veya plastik atıklardan üretilen ayakkabılar gibi birçok örnek verilebilir. Bu bağlamda ileri dönüşüm uygulamalarını yaratıcı geri dönüşüm olarak da adlandırmak mümkün olabilir. Özellikle 21. Yüzyılda sürdürülebilir ve ekolojik tasarım kavramları da ileri dönüşüm tasarım etkinliklerinin oluşmasında önemli role sahip olduğu da söylenebilir.

1990'lı yılların başında eko-tasarım ve yeşil ürün tasarımı kavramları gelişmeye başlamıştır. Şirketin yaklaşımı, endüstriyel üretim faaliyetlerinden kaynaklanan çevre üzerindeki olumsuz etkiyi azaltmaktı. McLennan'a göre sürdürülebilir tasarım, doğal çevreye olumsuz etkiyi azaltırken veya ortadan kaldırırken ekosistemimizin kalitesini en üst düzeye çıkarmaya çalışan bir tasarım bilgisidir (McLennan, 2004). Başta küresel ısınma olmak üzere daha önemli bir soruna neden olan sera etkisi ve ormanların yok edilmesi Sürdürülebilir tasarım, sürdürülebilir tasarımın üç ilkesine dayalı olarak, uyum ve doğaya saygı içinde zihniyet ve sorumlu insan faaliyetleriyle ilgilidir: çevresel, sosyal ve ekonomik, ekolojik. (Walker, 2006) Hepsi sürdürülebilir tasarım kavramının uygulanması ve uygulanması ile ilgilidir. Dolayısıyla sürdürülebilir tasarım kavramının uygulanmasında sadece çevre dostu tasarıma odaklanılmamakta, aynı zamanda sürdürülebilir tasarım kavramının uygulanmasına da odaklanılmaktadır. Toplumun sosyal yaşamını ve ekonomik değer yaratmayı veya hem yerel hem de küresel olarak ekonomik büyümeyi artırmayı amaçlamaktadır.

İleri dönüşüm kavramı ile yapılan tasarımların temel özelliklerine bakacak olursak:

• Atıkların çevre kirliliği üzerindeki etkisinin azaltılması.
• Kullanılmış atık malzemeleri hammaddeye veya yeni ürünlere dönüştürmek.
• Kullanılan atık malzemelerin neredeyse tamamı bu yöntemle arıtılabilmektedir.
• Önceki başlangıç malzemesinden iyi kalitede ürünler sağlamak.
• Benzersiz ve iyi malzeme karakterlerine sahip ürünler sunmak.

• Yeni bir işlevsellik üretmek.

Gibi birçok faydacıl çıktıya sahip olduğu da görülebilmektedir.

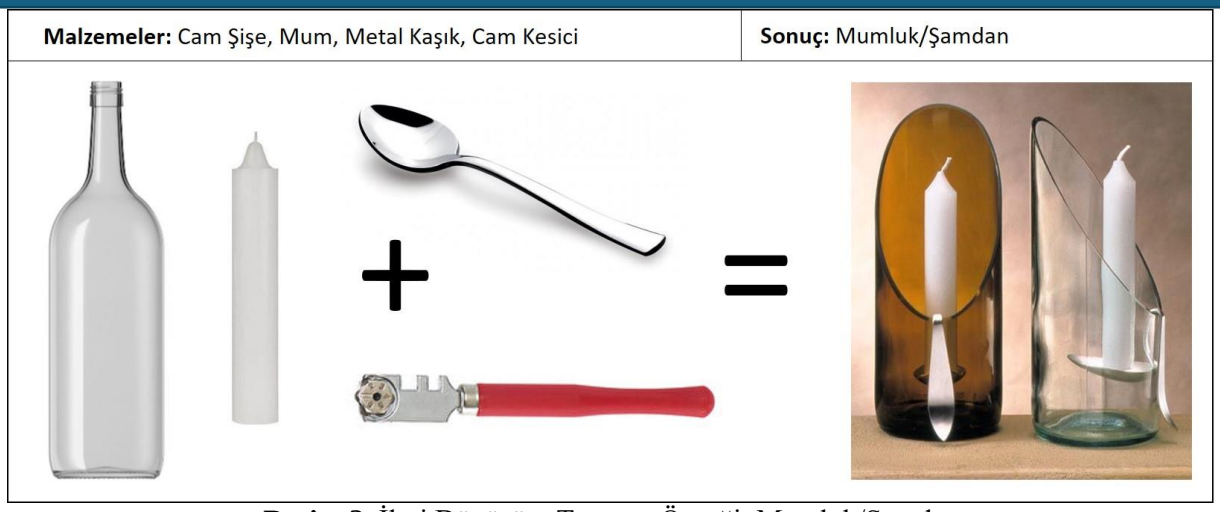
İleri dönüşüm sadece bir tasarım yaklaşımı değildir. İleri dönüşüm süreçleri ve ileri dönüştürülmüş ürünler, eski ile yeni arasındaki karşılıklı ilişkiyi gösterir ve hatta genel yaratıcılık anlayışımızla alakalı bir şekilde 'eski' ve 'yeni' yi ayrı kategoriler olarak çözümlemektedir. İleri dönüşümde geçmiş şimdiki zamana gömülüdür ve gelecek zaten burada yani anda bulunur. Kısa hikâye, yaratıcılığın yeniden eskiye doğru doğrusal ilerleme mantığını takip etmemesidir. Aşağıda 6 farklı alanda yapılmış olan ileri dönüşüm tasarım çalışmaları paylaşılmaktadır. Bu tasarımlarda kullanılan ömrünü tamamlamış ve fonksiyonunun yitirmiş ürünlerin yaratıcı bir süreçte ele alınarak tamamen farklı bir fonksiyonda kullanılabilecek yenilik ve özgünlük kriterlerine sahip bir biçimde yeniden tasarlanmıştır.



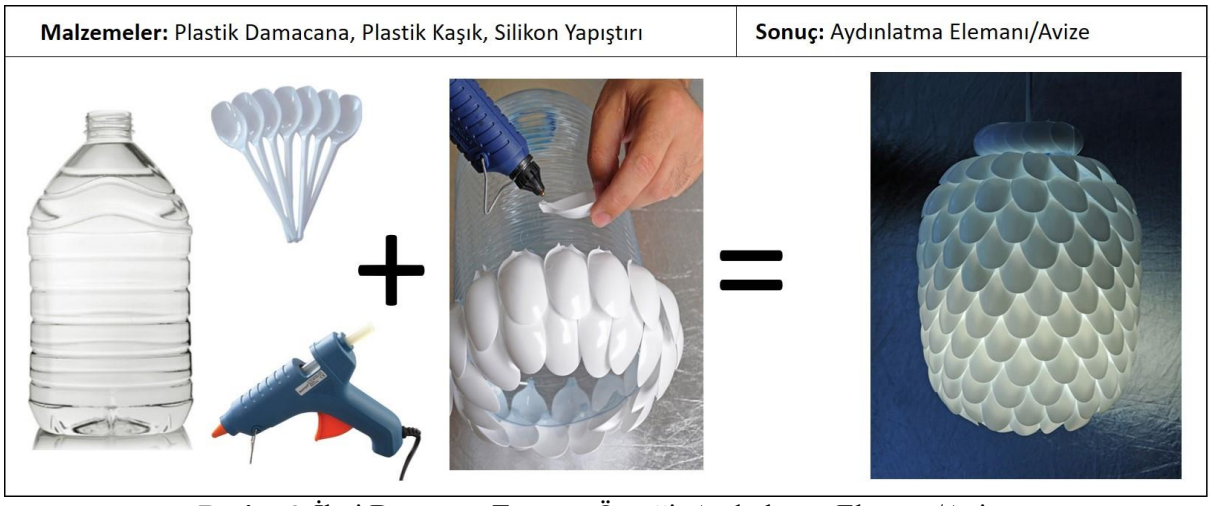
Resim 1. İleri Dönüşüm Tasarım Örneği, Aydınlatma



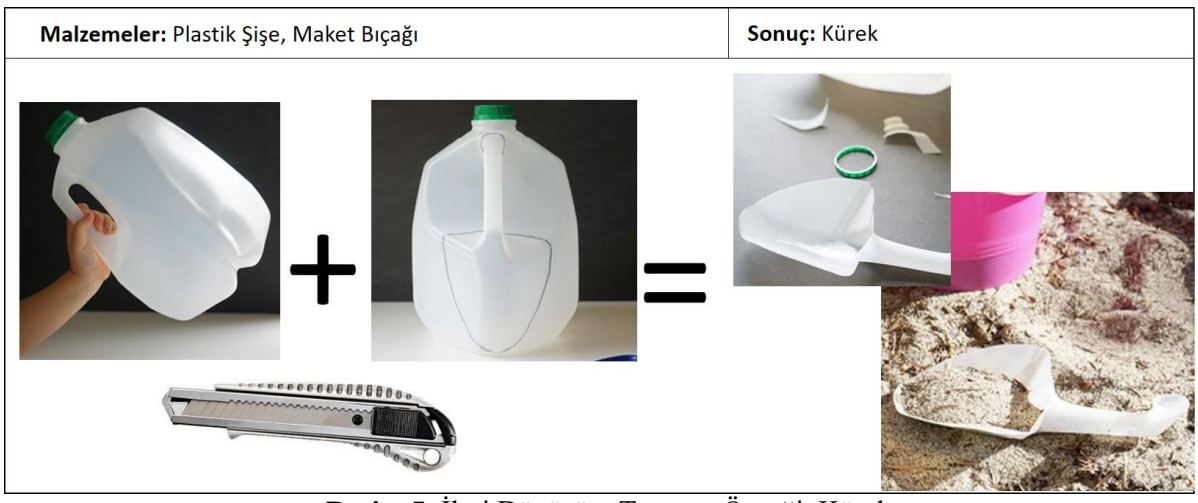
Resim 2. İleri Dönüşüm Tasarım Örneği, Çanta



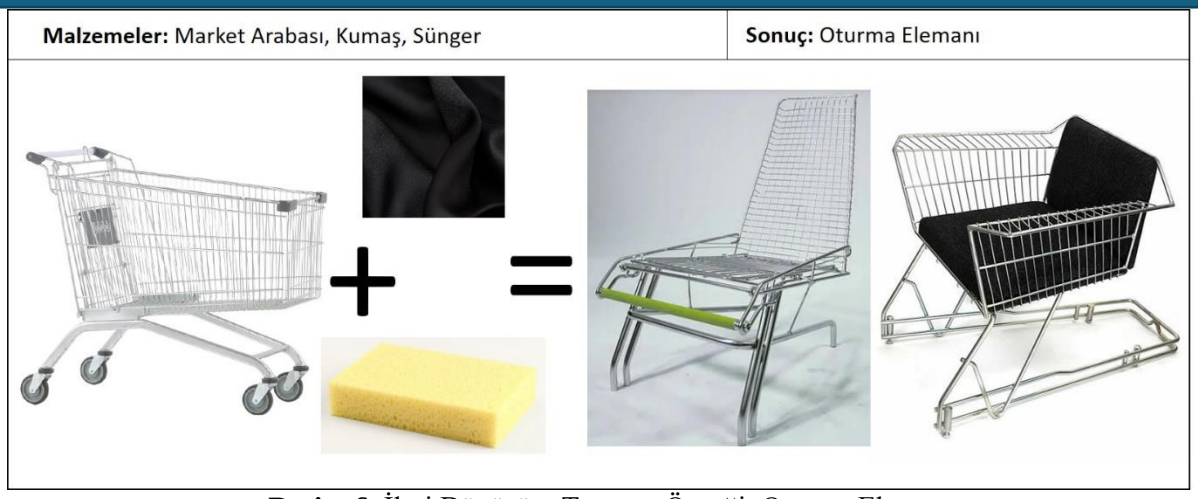
Resim 3. İleri Dönüşüm Tasarım Örneği, Mumluk/Şamdan



Resim 4. İleri Dönüşüm Tasarım Örneği, Aydınlatma Elemanı/Avize



Resim 5. İleri Dönüşüm Tasarım Örneği, Kürek



Resim 6. İleri Dönüşüm Tasarım Örneği, Oturma Elemanı

6-SONUÇ:

Dijital çağın insan hayatında yarattığı faydalar, olumlu durumlar ve eylemler yadsınamaz düzeydedir. Ancak dijital çağın birçok yönden bir araç olduğu da unutulmamalıdır. Bunun temel nedeninin dijital çağın eylem araçları olan sayısal teknolojilerin, donanımların, bilgisayarların ve türevi tüm uygulamaların özellikle yaratı süreçler dikkate alındığında birer sonuç aktarım ara yüzü olmalarından kaynaklanmaktadır. Burada vurgulanmak istenen durum, araç olarak kullanılması gereken durumlarda amaç olarak kullanılmaya çalışıldığında dijital çağın gereçlerinin tasarlama eylemi ve buna bağlı olarak yaratıcı süreçlerde yetersiz kalmasıdır. Zihin, bilişsel bir aktivite içinde yaratıcılık eylemlerini ortaya koyarken insanın el ve göz koordinasyonu ile hızlı ve plansız bir yoğunluk içinde bilgi ve biçim türetmesini yapmaktadır. Bunun sonucu olarak tasarlama eylemi ve bunun yaratımı olan tasarıları somutlaştırma, paylaşılabilir ve tekrarlanabilir bir bilgiye dönüştürme sürecinde dijital çağın araç ve gereçleri çağın gereksinimi olarak kullanılmaktadır. İleri dönüşüm tasarım aktiviteleri bu bakımdan yaratıcılığın aktarılması yeni ve özgün farklı yaklaşımların geliştirilmesinde ve ürün biçimleri türetmekte oldukça yararlı sonuçlar vadetmektedir. İşlevini ve fonksiyonunu yitirmiş endüstriyel ürünlerin yeni bir fonksiyon ve işlev kazandırılarak yeniden yaratma sürecine tabi tutulması yaratıcılık aktivitelerinde üst düzey düşünme aktiviteleri içinde bir konumda yer aldığı da değerlendirilebilir. Sonuç olarak dijital çağda yaratıcı aktivitelerin konvansiyonel yöntemlerden kopmaması ancak dijital çağın araç, gereç ve uygulamalarından da geri kalmaması arasında bir denge kurulması yaratıcılık kavramı açısından önemli bir durum olarak değerlendirilebilir. İletişim çağı olan 21.yüzyılın paradigmaları ile uyumlu bir denge kurulması önemlidir. İleri dönüşüm yaratıcı uygulamaları da hem çağın tüketim yoğunluğuna ve hammadde gereksinimlerine çevreci ve sürdürülebilir bir yaklaşım sunarken hem de yaratıcılık eylemlerinin çağın gereksinimleri ile uyumlanması arakesitinde belirli fırsatlar da sunmaktadır.

KAYNAKÇA:

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2001), "*A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives"*. New York: Longman

Brown, John Seely, (2001), "Learning in the Digital Age", The Internet and the University: Forum, p.66

Bloom, B. S. (1969), Taxonomy of educational objectives: *The classification of educational goals : Handbook I, Cognitive domain*. New York: McKay.

Craft, A. (2005), Creativity in Schools: Tensions and Dilemmas. UK: Routledge.

Heskett John, (2013), "*Tasarım*", Çevirmen: Erkan Uzun, 2. Baskı, Dost Kitapevi

Kampylis, P. & Berki, E. (2014), "*Nurturing creative thinking*". [pdf] International Academy of Education, UNESCO, p. 6.

Lallana, E. C., Uy, M. N., (2003), "*The information age*". Manila: E-ASEAN Task Force.

McLennan, J. F. (2004), "*The Philosophy of Sustainable Design: The Future of Architecture*". United Kingdom: Ecotone.

Richards, R. (Ed) (2007), "*Everyday creativity and new views of human nature: Psychological, social, and spiritual perspectives".* Washington, DC: American Psychological Association p.349.

Seliger G., (2001), "*Product Innovation – Industrial Approach*", Depatrment of assembly Tech. and Factory Management, Technical Uni. Berlin, Germany, CIRP Annals - Manufacturing Technology, Volume 50, Issue 2, p.425

Shahid Yusuf, (2009), "*From Creativity to Innovation*", Technology in Society 31, Published by Elsevier Ltd., p.2

Walker, S. (2006), "Sustainable by Design: Explorations in Theory and Practice". Iran: Earthscan.

THE EFFECT OF SOME REFINERY AND INDUSTRIAL WASTEWATER DISCHARGES IN THE NORTHWEST OF ERBIL CITY ON THE WATER QUALITY OF THE GREAT ZAB RIVER

Harem Ali ABDULHAQ
Harran University, Faculty of Engineering, Department of Environmental Engineering, Osmanbey Campus, Haliliye, Şanlıurfa, TÜRKİYE
ORCID ID: 0009-0000-6884-4670
Mehmet Fatih DİLEKOĞLU
Harran University, Faculty of Engineering, Department of Environmental Engineering, Osmanbey Campus, Haliliye, Şanlıurfa, TÜRKİYE
ORCID ID: 0000-0001-7407-1635
Mesoud HUSSEIN
Salahaddin University, College of Science, Department of Earth Science and Petroleum, Erbil, IRAQ
ORCID ID: 0000-0003-2358-9324

ABSTRACT

This research evaluates the water quality of the Great Zab River using the Water Quality Index (WQI) across various sampling sites. The study investigates the combined effects of natural conditions and human activities, particularly industrial discharges, on water quality. The findings reveal significant variations in water quality, ranging from moderate to poor. The upstream section of the river exhibits a WQI of 57.48, indicating moderately good water quality. In contrast, the downstream section shows a slightly lower WQI of 56.00. However, areas adjacent to industrial plants, such as refineries and cola production facilities, display alarmingly poor WQI values of 43.32 and 44.97, respectively, highlighting unacceptable water quality levels. The analysis pinpoints specific pollution sources and quantifies their impact on the river's ecosystem. These results underscore the urgent need for stringent environmental regulations and the implementation of sustainable industrial practices to mitigate pollution. Additionally, the study emphasizes the importance of eliminating pollutant sources and enhancing environmental awareness within local communities. By adopting these measures, the conservation of the Great Zab River can be significantly improved, ensuring its health and sustainability for future generations. This comprehensive evaluation provides a critical understanding of the river's current status and offers actionable insights for policymakers and stakeholders to develop effective water management strategies.

Keywords: Water Quality Index (WQI), River Pollution, Industrial Pollution, Erbil, Iraq.

ERBİL ŞEHRİNİN KUZEYBATISINDA BULUNAN BAZI RAFİNERİ VE ENDÜSTRİYEL ATIKSU DEŞARJLARININ BÜYÜK ZAB NEHRİ SU KALİTESİNE ETKİSİ

ÖZET

Bu araştırma, çeşitli numune alma noktalarında Su Kalitesi İndeksi (WQI) kullanarak Büyük Zab Nehri'nin su kalitesini değerlendirmektedir. Çalışma, doğal koşulların ve insan faaliyetlerinin, özellikle endüstriyel deşarjların su kalitesi üzerindeki birleşik etkilerini araştırmaktadır. Bulgular, su kalitesinde orta düzeyden kötüye doğru önemli değişiklikler olduğunu ortaya koymaktadır. Nehrin yukarı kesimi, WQI'si 57.48 olan orta derecede iyi su kalitesi göstermektedir. Buna karşılık, aşağı kesim biraz daha düşük bir WQI olan 56.00 göstermektedir. Ancak, rafineriler ve kola üretim tesisleri gibi endüstriyel tesislere yakın alanlar, sırasıyla 43.32 ve 44.97 gibi alarm verici derecede kötü WQI değerleri sergileyerek kabul edilemez su kalitesi seviyelerini vurgulamaktadır. Analiz, belirli kirlilik kaynaklarını belirlemekte ve bunların nehrin ekosistemi üzerindeki etkisini ölçmektedir. Bu sonuçlar, kirliliği azaltmak için sıkı çevresel düzenlemelere ve sürdürülebilir endüstriyel uygulamaların uygulanmasına duyulan acil ihtiyacı vurgulamaktadır. Ayrıca, çalışma, kirlilik kaynaklarının ortadan kaldırılmasının ve yerel topluluklar arasında çevresel farkındalığın artırılmasının önemini vurgulamaktadır. Bu önlemler benimsenerek, Büyük Zab Nehri'nin korunması önemli ölçüde iyileştirilebilir ve gelecekteki nesiller için sağlığı ve sürdürülebilirliği sağlanabilir. Bu kapsamlı değerlendirme, nehrin mevcut durumu hakkında kritik bir anlayış sunmakta ve politika yapıcılar ile paydaşlar için etkili su yönetim stratejileri geliştirmeleri için uygulanabilir içgörüler sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Su Kalitesi İndeksi (WQI), Nehir Kirliliği, Endüstriyel Kirlilik, Erbil, Irak

1.INTRODUCTION

Industrial and refinery effluent disposal significantly deteriorates water quality in the Upper Great Zab River in Northern Iraq. This river, bordering three major industrial factories, accumulates industrial waste, raising concerns about its ecological health and water quality. The central issue is whether the river's quality remains intact or has been compromised by nearby industrial activities. Notably, discharges often contain hazardous chemicals, including heavy metals, hydrocarbons, and solvents, which pose severe health risks to humans and aquatic life (Singh and Shikha, 2018). These pollutants can cause neurological, reproductive disorders, cancer, and birth defects in humans (Khatoon and Malik, 2021).

The release of toxic substances from industrial activities contributes to a complex pollution scenario. Refineries and factories discharge various harmful compounds into the river,

including heavy metals like cadmium, lead, and mercury, which can accumulate in fish and other aquatic organisms, disrupting the ecosystem (Zou *et al.*, 2021). Additionally, organic pollutants in the effluents can lead to oxygen depletion, adversely affecting aquatic species and promoting harmful algal blooms (Banerjee *et al.*, 2019).

The Great Zab River, crucial for local communities and natural habitats, faces significant environmental challenges due to industrialization. This study aims to assess the extent of pollution from industrial and refinery wastewater and its impact on water quality. By evaluating seasonal variations and identifying key pollutants, the research seeks to inform sustainable management practices and policy recommendations to safeguard the river's ecological health (Wei *et al.*, 2019).

2.MATERIALS AND METHODS

This chapter outlines the research design and methods employed, detailing the study's approach, strategy, and methods, including the scope, sampling techniques, data collection, and tools such as physicochemical analysis, Water Quality Index (WQI), and Geographic Information System (GIS) software. Ethical considerations like informed consent, confidentiality, and privacy are also discussed, alongside data analysis methods involving statistical and spatial techniques.

The study spans eight key points along the Great Zab River in Erbil, Northern Iraq, between latitudes 36.16° and 36.21° and longitudes 43.40° and 43.46°. This region features a mix of flat and hilly terrain, surrounded by mountains, with a hot, dry summer climate reaching up to 50°C and cold, rainy winters dropping below freezing. Sampling locations include upstream and downstream points and six contamination sources, as detailed in Table 1. The systematic sampling technique ensures representativeness and accuracy, adhering to general principles to maintain the integrity of the samples.

Water samples were collected using standard procedures to ensure they accurately represent the water body, with emphasis on proper labeling, observation, collection, storage, transportation, and analysis. Analytical instruments used included the WTW™ inoLab™ 7110 Conductivity Meter for measuring conductivity, salinity, specific resistance, and total dissolved solids (Said *et al.*, 2004), the Hach HQ411D Laboratory pH-Meter for pH, mV/RedOx/ORP measurements (Sørensen *et al.*, 2020), and the Hach DR3900 VIS Spectrophotometer for parameters such as ammonium, COD, phosphate, and nitrate (Liu *et al.*, 2019). The BODTrak II machine measured Biochemical Oxygen Demand (BOD5) (Majed and Islam, 2022), while a rotary vacuum pump was used for Total Suspended Solids (TSS) tests (Spano *et al.*, 2023). The Hach DRB200 and HT200S Thermostat Reactors facilitated digestion for metal and nutrient analyses (Arkoh *et al.*,

2021), and the Hach HQ30D Flexi device measured dissolved oxygen, pH, conductivity, and temperature (Wei *et al.*, 2019).

Data analysis combined statistical and spatial methods to comprehensively evaluate and interpret water quality data, with WQI calculated using the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) method, incorporating scope, frequency, and amplitude of parameter deviations. Ethical considerations were rigorously followed, including obtaining informed consent, ensuring data confidentiality, and adhering to environmental regulations. This detailed methodology ensures the study's accuracy, reliability, and ethical integrity, providing a robust framework for assessing the impact of industrial pollution on the Great Zab River.

3.RESULTS AND DISCUSSION

The study undertakes a thorough analysis of the Great Zab River, focusing on water quality parameters affected by industrial discharges and seasonal changes. Parameters such as pH, Biochemical Oxygen Demand (BOD5), Dissolved Oxygen (DO), Total Dissolved Solids (TDS), residual chlorine, oil and grease, fluoride, phosphate, lead, copper, zinc, and cadmium were examined across different sampling points along the river. Notably, pH levels exhibit seasonal variations, with the highest values recorded in winter and fall, and the lowest in summer. This trend aligns with findings by Aziz and Fakhrey (2016), which reported pH values between 6.5 to 8.5 in Iraq. In upstream areas unaffected by industrial discharges, pH ranged from 8.6 in winter to 6.8 in fall. Downstream, pH values varied between 6.7 and 8.2, while discharge points showed a range from 5.5 to 8.1, with significant industrial impacts, especially from the Erbil refinery and thermal power plant. These results reflect the complex interplay of natural processes and industrial activities affecting pH levels (Rahi *et al.*, 2021).

Biochemical Oxygen Demand (BOD5) levels also displayed significant variations, with upstream levels ranging from 12 to 78 mg/L and downstream levels from 17 to 130 mg/L, peaking in spring. Industrial discharges from the Cola North Iraq plant and thermal power plant were major contributors, with BOD5 levels in their effluents reaching 107 mg/L and 94 mg/L, respectively. These findings are consistent with those of Hamdan *et al.* (2018) in the Shatt Al-Arab River, indicating that industrial activities significantly influence BOD5 levels.

Dissolved Oxygen (DO) levels revealed a dynamic relationship influenced by natural processes, industrial activities, and dilution effects. Upstream DO levels ranged from 5.1 to 7.9 mg/L, with higher values in winter due to increased solubility at lower temperatures. Downstream, DO levels varied from 4.9 to 5.4 mg/L near the Erbil refinery, suggesting pollution or the introduction of oxygen-demanding substances. The thermal power plant's effluent showed

stable but slightly lower DO levels, indicating potential thermal pollution. These results align with findings by Ahmed *et al.* (2020) in the Lower Zab River.

Total Dissolved Solids (TDS) levels varied significantly across seasons and industrial sites, ranging from 226 to 2270 mg/L. Upstream TDS levels were between 226 and 687 mg/L, while downstream levels ranged from 231 to 502 mg/L. The highest TDS levels were recorded in thermal power plant effluent during summer, suggesting substantial industrial impact. These findings align with Ahmed *et al.* (2020) in the Lower Zab River, highlighting the influence of industrial activities on TDS levels.

Residual chlorine concentrations showed seasonal and locational variations, with levels in the upstream region ranging from 0.01 to 0.08 mg/L. At the Erbil refinery and Cola sampling points, residual chlorine levels fluctuated between 0.01 to 0.07 mg/L and up to 0.097 mg/L, respectively, indicating the use of chlorine-based disinfectants. The thermal power plant exhibited stable residual chlorine levels, with slight increases observed during winter. These findings emphasize the need for comprehensive water quality control to manage chlorine levels (Roth and Cornwell, 2018).

Oil and grease concentrations also showed significant seasonal and locational variations. Upstream levels ranged from 3.6 to 5.2 mg/L, peaking in summer. At the Erbil refinery, concentrations varied from 5 to 9.6 mg/L, with the highest levels in winter. The Cola North Iraq plant exhibited the highest oil and grease levels, ranging from 16.5 to 24 mg/L. The thermal power plant showed concentrations from 5.8 to 19 mg/L, with the highest levels in spring. These findings indicate substantial industrial impact on oil and grease levels in the river.

Fluoride levels in the Great Zab River varied significantly across seasons and locations, with upstream levels ranging from 0.2 to 0.411 mg/L. At the Erbil refinery and Cola sampling points, fluoride levels fluctuated between 0.071 to 0.403 mg/L and 1.86 to 2.16 mg/L, respectively. The thermal power plant exhibited fluoride levels from 0.025 to 2 mg/L, with the highest levels in winter. These variations highlight the influence of industrial activities and natural processes on fluoride levels in the river.

Phosphate levels also showed significant seasonal and locational variations. Upstream phosphate levels ranged from 0.29 to 3.6 mg/L, peaking in winter. At the Erbil refinery, phosphate levels were consistent at 1.7 mg/L, with slight increases in winter. The Cola North Iraq plant exhibited the highest phosphate levels, ranging from 8.44 to 15.3 mg/L, with the highest levels in winter. The thermal power plant showed phosphate levels from 1.39 to 4.7

mg/L, with the highest levels in winter. These findings emphasize the need for effective pollution control measures to manage phosphate levels in the river (Hamdan *et al.*, 2018).

Overall, the study underscores the importance of understanding the complex interplay between natural processes and industrial activities in shaping water quality parameters in the Great Zab River. Effective water quality management and targeted pollution control strategies are essential to conserve the river's ecosystem and ensure the sustainability of its water resources.

4.CONCLUSIONS

The study highlights the substantial impact of industrial emissions and refinery effluents on pollution in the Upper Great Zab River, Northern Iraq, stressing the urgent need for stricter pollution control measures. Ecological issues from industrial wastewater discharge include reduced oxygen levels, temperature disturbances, and habitat damage, affecting species and ecosystem health. Sustainable policies and regulations are crucial to mitigate environmental impacts. Future research should focus on watershed monitoring, management effectiveness, and alternative pollution prevention. The Great Zab River is essential for regional ecological and socio-economic health, necessitating reduced industrial pollution and continuous monitoring.

5.RECOMMENDATIONS

Implement stringent regulations for industrial effluents, adopt advanced wastewater treatment technologies, promote sustainable industrial practices, engage the community in water conservation, foster collaborative research, integrate green infrastructure, and establish continuous monitoring systems to effectively manage and mitigate pollution in the Upper Great Zab River.

REFERENCES

Ahmed, S. M., Taha, O. M. E., Najemalden, M. A., Ahmed, R. T. and Abedulwahab, A. A. (2020) 'Assessment of Lower Zab river water quality using both Canadian Water Quality Index Method and NSF Water Quality Index Method', *Scientific Review Engineering and Environmental Sciences (SREES)*, 29(2), pp. 155-171.

Arkoh, A. K., Kyere, E. B. and Edunyah, I. (2021) 'Comparative analysis of engine running performance with and without thermostat', *Int. J. Sci. Res. Arch.*, 4(1), pp. 047-053.

Aziz, S. Q. and Fakhrey, E. (2016) 'The Effect of Kawergosk Oil Refinery Wastewater on Surrounding Water Resources', *ZANCO Journal of Pure and Applied Sciences, Salahaddin University-Erbil*, 28, pp. 656-667.

Banerjee, A., Chakrabarty, M., Rakshit, N., Bhowmick, A. R. and Ray, S. (2019) 'Environmental factors as indicators of dissolved oxygen concentration and zooplankton abundance: Deep learning versus traditional regression approach', *Ecological Indicators*, 100, pp. 99-117.

Hamdan, A., Dawood, A. and Naeem, D. (2018) 'Assessment study of water quality index (WQI) for Shatt Al-arab River and its branches, Iraq', *MATEC Web Conf.*, 162, pp. 05005.

Khatoon, K. and Malik, A. (2021) 'Cyto-genotoxic potential of petroleum refinery wastewater mixed with domestic sewage used for irrigation of food crops in the vicinity of an oil refinery', *Heliyon*, 7(10), pp. e08116.

Liu, P., Wang, J., Sangaiah, A., Xie, Y. and Yin, X. (2019) 'Analysis and prediction of water quality using LSTM deep neural networks in IoT environment', *Sustainability*, 11(7), pp. 2058.

Majed, N. and Islam, M. A. S. (2022) 'Contaminant discharge from outfalls and subsequent aquatic ecological risks in the river systems in Dhaka city: Extent of waste load contribution in pollution', *Front. Public Health*, 10, pp. 880399.
Rahi, M. N., Jaeel, A. J. and Abbas, A. J. (2021) 'Treatment of petroleum refinery effluents and wastewater in Iraq: A mini review', *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, 1058(1), pp. 012072.
Roth, D. K. and Cornwell, D. A. (2018) 'DBP impacts from increased chlorine residual requirements', *J. Am. Water Works Assoc.*, 110(2), pp. 13-28.
Said, A., Stevens, D. K. and Sehlke, G. (2004) 'An innovative index for evaluating water quality in streams', *Environ. Manage.*, 34(3), pp. 406-414.
Singh, S. and Shikha (2018) 'Treatment and Recycling of Wastewater from Oil Refinery/Petroleum Industry', in Singh, R.L. and Singh, R.P. (eds.) *Advances in Biological Treatment of Industrial Waste Water and their Recycling for a Sustainable Future*. Singapore: Springer Singapore, pp. 303-332.
Sørensen, J. S., Bøknæs, N., Mejlholm, O. and Dalgaard, P. (2020) 'Superchilling in combination with modified atmosphere packaging resulted in long shelf-life and limited microbial growth in Atlantic cod (Gadus morhua L.) from capture-based-aquaculture in Greenland', *Food Microbiol.*, 88(103405), pp. 103405.
Spano, M. B., Pamidi, A. S. and Weiss, G. A. (2023) 'Open source, 3D-printed TrapGuard to protect oil-sealed vacuum pumps from cold trap warming', *J. Org. Chem.*, 88(2), pp. 1215-1218.
Wei, Y., Jiao, Y., An, D., Li, D., Li, W. and Wei, Q. (2019) 'Review of dissolved oxygen detection technology: From laboratory analysis to online intelligent detection', *Sensors (Basel)*, 19(18), pp. 3995.
Zou, J., Wang, S., Liu, C., Han, Z., Zhu, B. and Jiang, Z. (2021) 'Evaluation of Water Quality and Habitat Quality in the Beiyunhe River Watershed', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 638, pp. 012091.

INTEGRATING PREDICTIONS VIA MULTIPARTY SMART CONTRACT MODULE IN THE METAL COMMODITY MARKET

Emre ARI
Department of Industrial Engineering, Istanbul Technical University, İTÜ Maçka Kampüsü, İşletme Fakültesi, 34367, Maçka, İstanbul / Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-2995-0176
Alp ÜSTÜNDAĞ
Department of Industrial Engineering, Istanbul Technical University, İTÜ Maçka Kampüsü, İşletme Fakültesi, 34367, Maçka, İstanbul / Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-2151-4759
Adnan IMERI
Luxembourg Institute of Science and Technology, 5, Avenue des Hauts-Fourneaux L-4362 Esch-sur-Alzette, Luxembourg
ORCID ID: 0000-0001-6966-7610
Djamel KHADRAOUI
Luxembourg Institute of Science and Technology, 5, Avenue des Hauts-Fourneaux L-4362 Esch-sur-Alzette, Luxembourg
ORCID ID: 0000-0003-1054-1612

ABSTRACT

The metal commodity market (MCM) is vital to global industries but faces significant challenges, including complex stakeholder interactions, visibility issues, and regulatory compliance. This research proposes integrating blockchain technology, smart contracts, predictive analytics, and supply chain management into a Multiparty Smart Contract Module (MSCM) to tackle these challenges effectively. Blockchain technology provides a decentralized, immutable ledger that enhances transparency and security, offering all stakeholders access to a consistent and tamper-proof transaction record. Smart contracts automate and enforce agreements, reducing intermediary dependence and minimizing fraud risks. Predictive analytics employs advanced algorithms to forecast market trends, optimize resource management, and anticipate disruptions, thereby improving decision-making and operational efficiency. Integrating supply chain management ensures seamless coordination among suppliers, manufacturers, and distributors, enhancing overall operational effectiveness. This integrated approach aims to simplify and strengthen MCM operations by combining data collection, blockchain integration, smart contract execution, predictive modeling, and efficient supply chain management. By ensuring end-to-end visibility and real-time tracking, the proposed system promises significant business value by lowering costs, increasing agility, enhancing security, and ensuring compliance with regulatory standards. The study emphasizes the strategic importance of integrating blockchain, smart contracts, predictive analytics, and supply chain management within the MSCM framework. This comprehensive approach aims

to create a transparent, resilient, and efficient metal commodity market, driving improvements in operational efficiency and competitive advantage for stakeholders across the supply chain.

Keywords: Metal Commodity Market (MCM), Blockchain, Smart Contracts, Predictive Analytics, Multiparty Smart Contract Module (MPSC), Supply Chain.

OZANKÖY BARAJI (NALLIHAN- ANKARA)'NİN BAZI SU KALİTESİ PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ

Ekrem MUTLU
Kastamonu Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-6000-245X

ÖZET

Ozanköy Barajı; Ankara ilinin batısında, Ankara il merkezine 230 km uzaklıktaki Nallıhan İlçesinin 69 km batısında, Kızıldere ırmağının üzerinde kurulmuştur. Sulama amacıyla 2008 yılında yapılan baraj; 41 m yüksekliğinde zonlu toprak dolgu tipinde'dir. Barajın bulunduğu bölge Orta Karadeniz'in iklimi ile İç Anadolu iklimi arasında geçit iklim karakteri taşımakla beraber daha çok İç Anadolu ikliminin tesiri altındadır. Bu çalışmada; sulamanın yanı sıra mesire yeri olarak ta kullanılan ve sportif balıkçılık faaliyetlerinin yapıldığı Ozanköy Barajı' nın mevcut su kalitesi özelliklerinin aylık ve mevsimsel değişimlerinin üç istasyonda bir yıl boyunca izlenmesi, su kalitesi özelliklerinin ortaya konması, kirlilik problemlerinin ortaya çıkarılması ile Yüzey Su Kalitesi Yönetim Yönetmeliği (YSKYY)'nin kıta içi yüzey su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterlerine göre suyun sınıflandırılması amaçlanmıştır.

Çalışmaya Şubat 2016 tarihinde başlanmış, 12 ay boyunca aylık olarak üç istasyondan su analizleri için örnek alınmıştır. Su kalitesi parametrelerinden; sıcaklık, çözünmüş oksijen, pH, tuzluluk ve elektriksel iletkenlik (Eİ) sahada arazi tipi cihazlar yardımıyla direk ölçülmüştür. Diğer su kalitesi parametreleri; askıda katı madde, KOI, BOI, toplam alkanite, toplam sertlik, toplam amonyum azotu (NH_4), nitrit, nitrat, sodyum, magnezyum ve kalsiyum analizleri için su numuneleri laboratuvara getirilmiş ve aynı gün içinde analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen sonuçlar; su canlıları ve balık yaşamı için uygun bir ortam oluşturan halen farklı türde birkaç tür balığın yaşadığı bilinen Ozanköy Barajı' nın, mevcut su kalitesinin korunması, çevresindeki tarım arazilerinin sulanması açısından önemlilik teşkil etmektedir. Gölet'in şu anki su kalitesi bakımından Yüzey Su Kalitesi Yönetim Yönetmeliği (YSKYY)' nin kıta içi su kaynaklarının sınıflarına göre I-III sınıf su kalitesi arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bu su kaynağının kirlilik baskısı altında olduğu, daha da kirlenmemesi, su kalitesinin korunması açısından periyodik olarak düzenli olarak izlenmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Su Kalitesi, Su Kirliliği, Nallıhan, Ozanköy Barajı

INVESTIGATION OF SOME WATER QUALITY PARAMETERS OF OZANKÖY DAM (NALLIHAN- ANKARA)

ABSTRACT

Ozanköy Dam was established on the Kızıldere river in the west of Ankara, 69 km west of Nallıhan District, which is 230 km away from Ankara city center. The dam was built in 2008 for irrigation purposes; It is a zoned landfill type with a height of 41 m. The region where the dam is located has a transitional climate between the climate of the Central Black Sea and the climate of Central Anatolia, and is mostly under the influence of the Central Anatolian climate. In this study; Monitoring the monthly and seasonal changes of the current water quality characteristics of the Ozanköy Dam, which is used as a recreation area as well as irrigation and where sportive fishing activities are carried out, at three stations for a year, revealing the water quality characteristics, revealing the pollution problems and complying with the Surface Water Quality Management Regulation (YSKYY). It is aimed to classify water according to quality criteria according to the classes of intra-continental surface water resources of)

The study started in February 2016, and samples were taken for water analysis from three stations monthly for 12 months. Among the water quality parameters; Temperature, dissolved oxygen, pH, salinity and electrical conductivity (EC) were measured directly in the field with the help of land-based devices. Other water quality parameters; Water samples were brought to the laboratory for suspended solids, COD, BOD, total alkanity, total hardness, total ammonium nitrogen (NH4), nitrite, nitrate, sodium, magnesium and calcium analyzes and were analyzed on the same day. The results obtained as a result of the analysis; Ozanköy Dam, which creates a suitable environment for aquatic creatures and fish life and is known to be home to several different species of fish, is important in terms of preserving the current water quality and irrigating the surrounding agricultural lands. In terms of the current water quality of the pond, it has been determined that the Surface Water Quality Management Regulation (YSKYY) varies between I-III class water quality according to the classes of inland water resources. This water source is under pollution pressure, and it needs to be monitored periodically to prevent further pollution and to protect water quality.

Key Words: Water Quality, Water Pollution, Nallıhan, Ozanköy Dam

1.GİRİŞ

Yaşamın temel ihtiyaçlarından en önemlisi su'dur. Yerküredeki tüm canlılar yaşamlarını sürdürebilmek ve hayati faaliyetlerini devam ettirebilmek için suya ihtiyaç duyarlar. Doğadaki su kalitesinin izlenmesi sürdürebilirliği geliştirmenin yanı sıra su yönetimi hakkında 'da bilgi

verir (Kada ve Demdoum; 2020). Su ekosistemleri (göl, gölet, baraj gölleri, nehirler ve yeraltı suları) içerisinde barındırdığı canlıların temel tüketim ihtiyaçlarını karşılaması yanında yaşamın devamlılığı içinde çok önemli unsuru oluştururlar (Haq ve Muhammad; 2023). Bu ekosistemler biyolojik çeşitliliğin korunması, içme ve kullanma suyu temini ile rekreasyonel faaliyetler açısından çok önemli rol üstlenirler.

Göl ve göletlerin su kalitesi; insanların bu tatlı su kaynaklarından faydalanma olanakları üzerinde doğrudan etkisi olmasının yanı sıra ekosistem döngüsü üzerinde' de etkili bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Kapalı havza olan; baraj gölü, göl, gölet akarsular kirliliğe en hassas grup olup olumsuzluklardan en çok etkilenen ekosistemlerdir. Tarımsal, evsel, endüstriyel ve turizm aktivitelerinden kaynaklanan kirleticilerin bir arıtma işlemine tabi tutulmadan bu hassas gruba karışması veya sızması gibi birçok sebeplerden su kirliliği meydana gelmekte olup, zaten çok hassas olan bu ekosistemde yaşayan sucul organizmalar, balıklar ve sucul bitkiler yok olma tehlikesiyle karşılaşmaktadırlar(Taş; 2006). Bu sebeplerden dolayı kapalı havzalardaki su kalitesinin bozulması; biyolojik dengenin bozulmasına, biyolojik çeşitliliğin azalmasına, bu tatlı su kaynaklarını kullanan insanların sağlık sorunları yaşamasına neden olabilir(Tokatlı; 2020).

Şimdiye kadar Ozanköy Barajı' nın su kalitesi ve su kirliliği düzeylerinin belirlenmesine dair bir çalışma bulunmadığı için Ozanköy Barajı (Nallıhan – Ankara) çalışma bölgesi olarak seçilmiştir. Bu çalışmanın amacı; Şubat 2016 – Ocak 2017 tarihleri arasında Ozanköy Baraj Gölü' nünt'inin bütününü temsil eden üç (3) istasyondan 12 ay boyunca aylık olarak alınan su örneklerinin analizi ile bulunduğu bölgede kirlenmeye hassas olan Ozanköy Baraj Gölü'nün su kalitesinin bazı fiziko – kimyasal parametrelerinin aylık ve mevsimsel değişimlerini araştırmak, farklı kirletici kaynaklarının gölet suyuna olan etkisini inceleyerek, Ozanköy Baraj Gölü'nün suyunun Yüzeysel Su Kalitesi Yönetim Yönetmeliği (YSKYY)' ne göre sınıflandırarak sınıfını belirlemektir.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Alanı ve Örneklerin Toplanması

Ozanköy Baraj Gölü; Ankara'nın Nallıhan sınırları içerisinde Kızıldere deresi üzerinde sulama amacı ile 2000 yılında inşa edilmeye başlanmış ve 2008 yılında hizmete alınmıştır. Baraj Gölü; 41 m yüksekliğinde zonlu toprak dolgu tipinde'dir. Baraj Gölü'nün bulunduğu bölge' de iklim, Orta Karadeniz'in iklimi ile İç Anadolu iklimi arasında geçit iklim karakteri taşımakla beraber daha çok İç Anadolu ikliminin tesiri altındadır. İlkbahar, sonbahar ve kış aylarında yağışlı bir

iklim gözlemlenirken, yaz aylarında yağış miktarı oldukça düşüktür. Kış mevsimi aşırı soğuk olmamakla birlikte yağışlı geçmektedir.

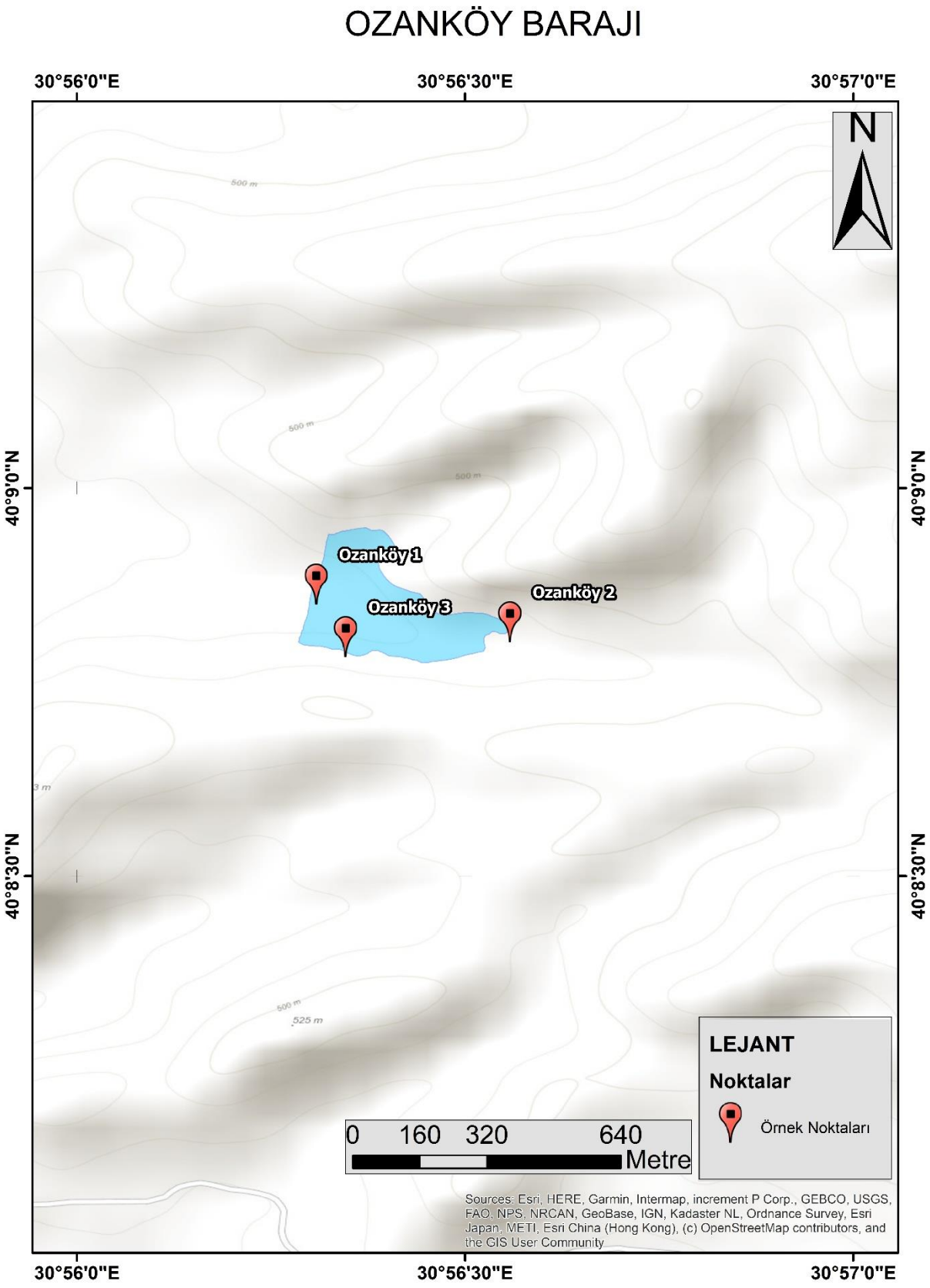
Nallıhan Dağları, çam ormanları ve meşe ağaçlarıyla kaplıdır. Özellikle kuzey ve batı yönlerine gidildikçe orman yoğunluğu artmaktadır. Doğu ve güney bölgelerindeki dağ ve tepeler genellikle çıplak ve bitki örtüsünden yoksundur. Ozanköy Baraj Gölü ilçenin batısında yer almaktadır. Göletin güneyi hizmet ettiği tarım arazileri ile çevriliyken doğu, kuzey ve batısı kayalıklar ve üzerinde seyrek ormanlarla kaplıdır (URL-1). Ayrıca gölette pullu sazan (Cyprinus carpio) türü bulunmaktadır (URL-2).

Su numuneleri göletten Şubat 2016–Ocak 2017'de her ayda bir kez olmak üzere 3 istasyondan toplandı. Şekil.1 Tekirler Baraj Göleti ve üzerinde seçilen istasyonların bir haritasını tasvir eder. Numuneler steril, tek kullanımlık, 1000 ml'lik şişelerde yüzeyin yaklaşık 50 cm altından suyun kendi cazibesi ile alındı. Örnekler fiziko-kimyasal analize kadar +4°C'de saklandı.

Şekil 1: Ozanköy Barajı Görüntüsü



Şekil 2: Ozanköy Barajı Arazi Kullanım Görüntüsü



Fizikokimyasal Parametreler

Çözünmüş oksijen, pH, tuzluluk ve sıcaklık parametrelerinin tespiti için, önceden kalibre edilmiş taşınabilir bir dijital çok parametreli arazi ekipmanı (Hach Lange, HQ40D) kullanılmıştır. KOİ, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, nitrat, nitrit ve amonyum parametrelerinin ölçümünde ise spektrofotometre (WTW 7600 UV-VIS) kullanılmıştır. BOİ parametresini belirlemek amacıyla bir BOİ ölçüm seti (WTW OXITOP 12) kullanılmıştır. Askıda katı madde parametresi filtre kağıdı (Whatman) aracılığıyla, toplam alkalinite ve toplam sertlik parametreleri ise titrimetrik yöntemle belirlenmiştir. Tüm kimyasal analizler, Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı'nda (Türk Akreditasyon Kurumu tarafından akredite edilmiştir) gerçekleştirilmiştir.

Kalibrasyon standartlarının hazırlanmasında, ICP-OES için sağlanan çok elemanlı standart stok çözeltisi (Merck, Almanya) kullanılmıştır. İncelenen elementlerin ICP-OES ile 10 ppm standart stok çözeltisinin analizi için geri kazanım oranları %107.957 ile %103.930 arasında değişmiştir.

İstatistiksel Analiz

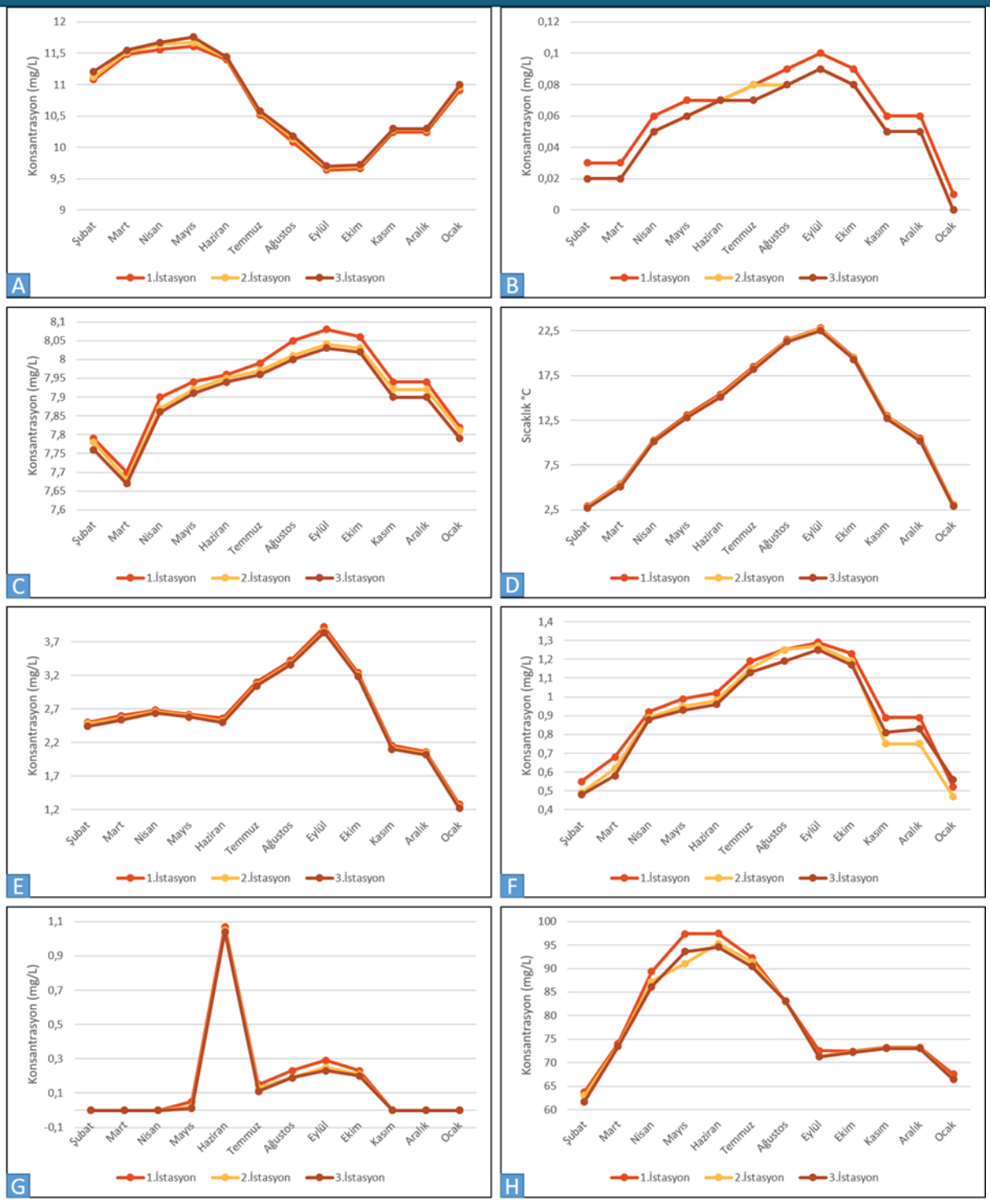
Fiziko-kimyasal analiz sonuçlarının değerlendirilmesinde, her bir parametre için aylık ortalama değerler, standart sapmalar ve mevsimsel ortalama değerler hesaplanmış ve sonuçların tabloları SPSS istatistik programı kullanılarak hazırlanmıştır. Bu tablolara ait grafikler ise Excel programında oluşturulmuştur.

3.BULGULAR ve TARTIŞMA

Sıcaklık (°C), çözünmüş oksijen (ÇO), tuzluluk (‰), pH, askıda katı madde (AKM), toplam alkalinite (TA), toplam sertlik (TS), nitrit (NO2), nitrat (NO3), amonyum azotu (NH4−), biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOİ), kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), magnezyum (Mg), kalsiyum (Ca), sodyum (Na) ve potasyum (K) parametrelerinin aylık değişim grafikleri Şekil 3 – 4 'te verilmiştir. İncelenen parametrelerin mevsimsel değişimi, tespit edilen verilerin Ozanköy Baraj Gölü'nün suyu, analizlerin yapıldığı tüm aylar ve istasyonlarda çok belirgin farklılıklar göstermemekle birlikte hemen hemen hepsinde ölçülen parametreler için birinci sınıf kalite göstermektedir. Oksijenin kısmi basıncı olarak da ifade edilebilen oksijenin suda çözünebilirliği, tuz miktarı, basınç ve su sıcaklığına bağlı olarak değişir (Akyurt; 1993). Çözünmüş oksijen ile sıcaklık arasındaki ters orantı olup; yazın su sıcaklığındaki artışla birlikte çözünmüş oksijen miktarının azalması ve kışın ise sıcaklığın düşmesiyle çözünmüş oksijen miktarının artması ile açıklanmaktadır. Ozanköy Baraj Gölün' de sıcaklık en yüksek olduğu zaman da bile 23°C'nin altında ölçülmüştür. Tuzluluk seviyesi oldukça düşüktür; en yüksek

tuzluluk sonbaharda ‰0,1 olarak kaydedilmiştir. Biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOİ) ve kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) sonuçları, sınır değerlerin oldukça altında olup, yaz ve sonbaharda en yüksek seviyelerine ulaşmıştır. Balık yaşamını önemli ölçüde etkileyen askıda katı madde miktarı en yüksek 3,92 mg/L olarak ölçülmüş olup, bu değer balık sağlığını etkileyen sınırların çok altındadır.

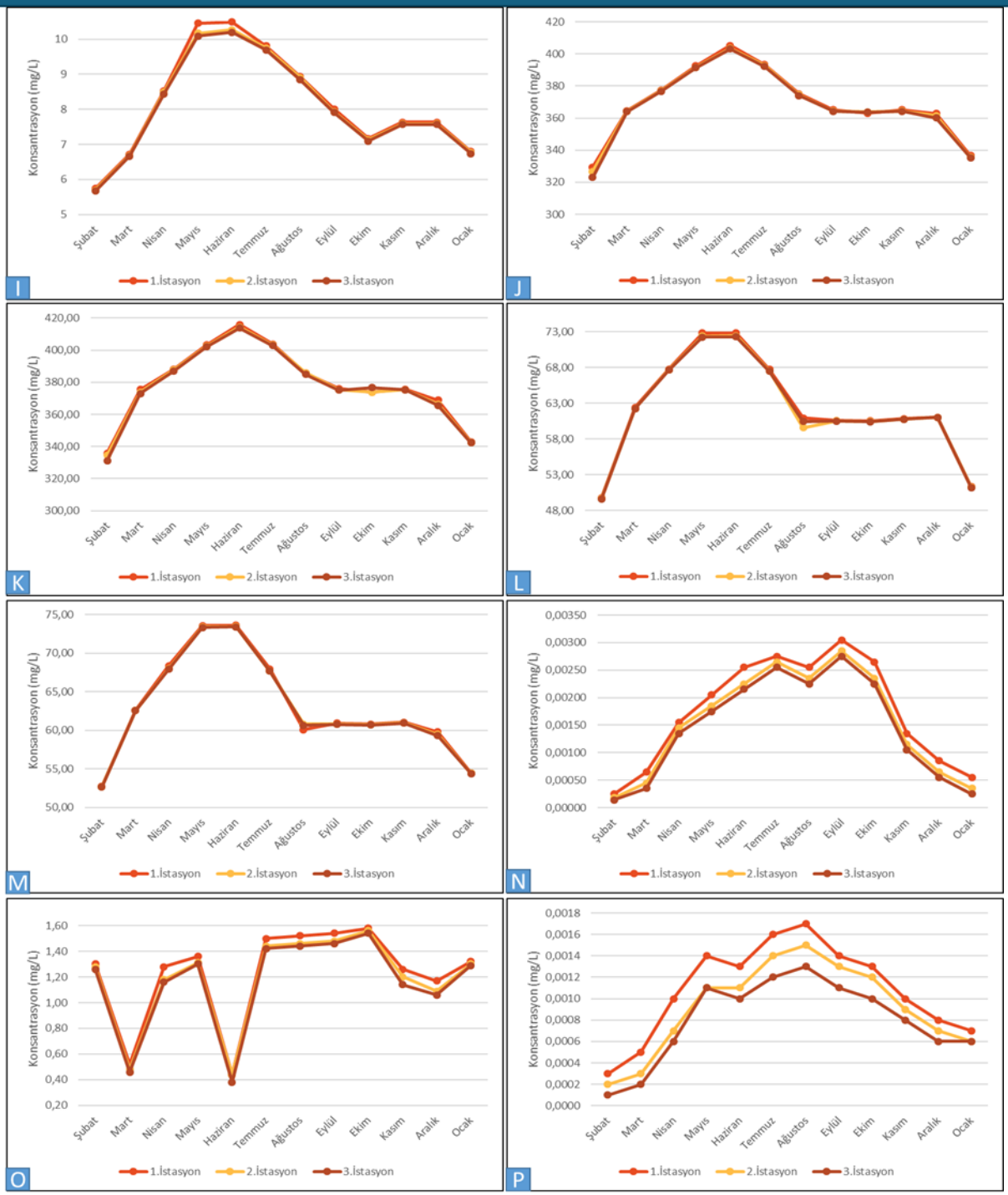
pH; Sularda bulunan hidrojen iyonu yoğunluğunun ölçüsüdür. pH'ın düşmesi hidrojen iyonlarının yoğunluğunun artması ile, yükselmesi ise hidrojen iyonlarının azalması veya hidroksit iyonlarının artması ile meydana gelir (Pülatsu vd., 2014). Çok sayıda mineral ve organik maddenin etkileşime girmesi pH değerini belirler. Su kaynaklarında pH seviyesinin yükselmesi kirliliğin artığını göstermektedir (Jeyaraj vd., 2016). Ozanköy Baraj Gölün'de pH en yüksek sonbaharda 8,08 olarak ölçülmüştür. Yıl boyunca pH değerleri genel olarak bir farklılık göstermemiştir. En düşük pH değeri ilkbaharda 7,67 olarak kaydedilmiştir. Baraj Gölet' nin suyunun çok sert sular sınıfında yer alması, kalsiyum ve magnezyum iyonlarının derişimini artırarak pH değerini yükselttiği öngörülmektedir. Bununla birlikte, pH değeri içme ve kullanma suyunun güvenilirliği konusunda doğrudan bir referans olmamakla birlikte, hijyen kalitesini belirlemede önemli bir kriterdir (Göksu., 2003). Biyolojik oksijen ihtiyacı; sucul canlıların canlılıklarını devam ettirebilmeleri için gereken oksijen miktarıdır (Anonim., 2015). Sudaki oksijen, genel olarak, suda bulunan karbonlu maddeler, okside olabilen azot ve oksitlenebilen kimyasal bileşikler tarafından tüketilmektedir. Sudaki organik maddelerin tamamının oksitlenebilmesi için gereken oksijen miktarı kimyasal oksijen miktarını verir. KOİ konsantrasyonu atıkların karıştığı sularda temiz sulara oranla daha yüksek saptanabilir (Chapman., 1996). Ozanköy Baraj Gölündeki en yüksek Biyolojik oksijen miktarı ile Kimyasal oksijen miktarı kabul edilebilir değerlerin çok çok altında bulunmuştur.



Şekil 3: A- Çözünmüş Oksijen, B- Tuzluluk, C- pH, D- Sıcaklık, E- Askıda Katı Madde, F- Kimyasal Oksijen İhtiyacı, G- Biyolojik Oksijen İhtiyacı, H- Sodyum

Doğal sularda en çok bulunan azotlu bileşiklerden olan organik azot, nitrit, nitrat ve amonyum su kalitesinin belirlenmesinde önemli rol oynayan parametrelerdir. Bu azotlu maddelerin kaynağı evsel ve endüstriyel atıklar olabildiği gibi toprakta bulunan nitrat tuzları, tarımda kullanılan gübre ve yağmur suyu ile taşınan atmosferik azot da olabilir (Taş., 2011).Ozanköy Baraj Gölün' de nitrit, nitrat ve amonyum azot miktarı yıl boyunca kabul edilebilir değerlerin çok çok altında tespit edilmiştir.

Kalsiyum ve magnezyum, tatlı sulardaki en önemli alkali toprak mineralleridir (Mutlu vd., 2013). Normal suların magnezyum seviyeleri 5 mg/L ile 60 mg/L arasında değişmelidir. Hafif sert sularda 60 - 100 mg/L arasındaki değerler normal kabul edilebilirken, önerilen magnezyum konsantrasyonu 50 mg/L'dir (Taş, 2006). Ozanköy Baraj Göleti'nde magnezyum, yaz mevsiminde en yüksek 72,86 mg/L olarak ölçülmüştür. Kalsiyum ise yine yaz mevsiminde en yüksek 70,40 mg/L olarak kaydedilmiştir. Kalsiyumun maksimum önerilen seviyesi 75 mg/L olarak bildirilmiştir (Taş, 2006). Kalsiyum ve magnezyum, sert sularda iyon halinde bulunurlar ve sülfat ve karbonat tuzlarından kaynaklanırlar. Yani kalsiyum ve magnezyum iyonlarının konsantrasyonu, suyun sertliğini belirler. Sert sular sınıfına giren Ozanköy Baraj Göleti için bu değerler beklenen sonuçlardır.



Şekil.4: I- Potasyum, J- Toplam Sertlik, K- Toplam Alkalinite, L- Magnezyum, M- Kalsiyum, N- Nitrit, O- Nitrat, P- Amonyum Azotu

Tablo 1 Ozanköy Baraj Göleti'nde ÇO'nin mevsimsel değişimi

Mevsim	Gölet Ortalaması	Min. Değer	Maks. Değer
Sonbahar	9,88 ± 0,30	9,64	10,30
Kış	10,79 ± 0,40	10,24	11,21
İlkbahar	11,61 ± 0,09	11,48	11,76
Yaz	10,70 ± 0,57	10,08	11,44

Tablo 2 Ozanköy Baraj Göleti'nde tuzluluğun mevsimsel değişimi

Mevsim	Gölet Ortalaması	Min. Değer	Maks. Değer
Sonbahar	0,08 ± 0,019	0,05	0,10
Kış	0,03 ± 0,022	0,00	0,06
İlkbahar	0,05 ± 0,019	0,02	0,07
Yaz	0,08 ± 0,007	0,07	0,09

Tablo.3 Ozanköy Baraj Göleti'nde pH'ın mevsimsel değişimi

Mevsim	Gölet Ortalaması	Min. Değer	Maks. Değer
Sonbahar	8,00 ± 0,064	7,90	8,08
Kış	7,83 ± 0,07	7,76	7,94
İlkbahar	7,83 ± 0,111	7,67	7,94
Yaz	7,98 ± 0,034	7,94	8,05

Tablo.4 Ozanköy Baraj Göleti'nde sıcaklığın mevsimsel değişimi

Mevsim	Gölet Ortalaması	Min. Değer	Maks. Değer
Sonbahar	18,31 ± 4,32	12,70	22,80
Kış	5,38 ± 3,72	2,70	10,50
İlkbahar	9,47 ± 3,37	5,10	13,10
Yaz	18,32 ± 2,67	15,10	21,50

Tablo.5 Ozanköy Baraj Göleti'nde AKM'nin mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	3,07 ± 0,76	2,10	3,92
Kış	1,92 ± 0,54	1,22	2,50
İlkbahar	2,61 ± 0,05	2,54	2,68
Yaz	2,99 ± 0,37	2,50	3,42

Tablo 6 Ozanköy Baraj Göleti'nde BOİ'nin mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	0,16 ± 0,12	0,00	0,29
Kış	0 ,00 ± 0,00	0,00	0,00
İlkbahar	0,01 ± 0,02	0,00	0,05
Yaz	0,46 ± 0,44	0,11	1,07

Tablo.7 Ozanköy Baraj Göleti'nde sodyumun mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	72,34 ± 0,72	71,20	73,22
Kış	67,56 ± 4,54	61,68	73,22
İlkbahar	85,07 ± 9,19	73,43	97,36
Yaz	90,07 ± 5,67	82,98	97,42

Tablo.8 Ozanköy Baraj Göleti'nde Potasyumun mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	7,52 ± 0,36	7,05	7,97
Kış	6,65 ± 0,82	5,63	7,59
İlkbahar	8,43 ± 1,54	6,62	10,41
Yaz	9,61 ± 0,63	8,80	10,45

Tablo.9 Ozanköy Baraj Göleti'nde TS'nin mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	287,75 ± 0,68	286,58	288,68
Kış	268,55 ± 21,43	246,54	297,43
İlkbahar	301,24 ± 11,94	287,43	316,04
Yaz	297,46 ± 12,89	297,46	328,80

Tablo.10 Ozanköy Baraj Göleti'nde TA'nın mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	292,05 ± 0,94	290,50	293,48
Kış	269,67 ± 22,37	247,97	299,85
İlkbahar	304,90 ± 12,38	289,79	320,12
Yaz	318,00 ± 12,76	301,80	332,86

Tablo.11 Ozanköy Baraj Göleti'nde magnezyumun mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	58,14 ± 0,16	57,96	58,38
Kış	51,66 ± 5,55	47,10	59,05
İlkbahar	65,05 ± 4,42	59,78	70,38
Yaz	64,35 ± 5,34	57,10	70,40

Tablo.12 Ozanköy Baraj Göleti'nde kalsiyumun mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	58,16 ± 0,12	58,00	58,34
Kış	53,53 ± 4,10	49,92	58,99
İlkbahar	65,34 ± 4,71	59,84	70,88
Yaz	64,56 ± 5,63	57,38	70,92

Tablo.13 Ozanköy Baraj Göleti'nde nitritin mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	0,00292 ± 0,0008	0,00181	0,00381
Kış	0,00114 ± 0,0003	0,00071	0,00161
İlkbahar	0,00203 ± 0,0006	0,00111	0,00281
Yaz	0,00321 ± 0,0002	0,00291	0,00351

Tablo 14 Ozanköy Baraj Göleti'nde nitratın mevsimsel değişimi

Mevsim	Gölet Ortalaması	Min. Değer	Maks. Değer
Sonbahar	2,14 ± 0,17	1,86	2,28
Kış	1,90 ± 0,16	1,65	2,04
İlkbahar	1,73 ± 0,39	1,18	2,08
Yaz	1,84 ± 0,52	1,10	2,24

Tablo.15 Ozanköy Baraj Göleti'nde AA'nın mevsimsel değişimi

Mevsim	**Gölet Ortalaması**	**Min. Değer**	**Maks. Değer**
Sonbahar	0,0019 ± 0,0002	0,0016	0,0022
Kış	0,0013 ± 0,0003	0,0008	0,0015
İlkbahar	0,0016 ± 0,0004	0,0010	0,0022
Yaz	0,0021 ± 0,0002	0,0018	0,0025

4. SONUÇ

Bu çalışma, Ozanköy Baraj Gölü'nün yüzey suyu kalitesinin, analiz edilen fiziko-kimyasal parametrelerin çalışma dönemi (2016–2017) boyunca yönetmelikte belirtilen eşik değerlerini aşmadığını ve baraj gölü 'nün yüksek su kalitesi koşullarını koruduğu belirlenmiştir. Halen temiz ve kirlenmemiş baraj gölü 'nün mevcut durumun korunması ve iyileştirilmesi için baraj gölü 'nün çevresindeki faaliyetlerin belirli sürelerdeki etkilerinin takip edilerek ilgili birimlerin önlem alması konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir.

5. KAYNAKÇA

Akyurt, İ.,(1993). Balık Yetiştiriciliğinde Su Kalitesi Yönetimi. Atatürk Üniversitesi, *Ziraat Fakültesi Yayınları*, 67s. Erzurum.

Anonim, (2015). *Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*, T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Resmi Gazete Sayısı: 29327. Nisan, Ankara.

Göksu, M.Z.L., (2003). *Su Kirliliği Ders Kitabı*. Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No:17 Adana.

Haq, A. U., & Muhammad, S. (2023). Spatial distribution of drinking and irrigation water quality indices of Ghizer River Basin, northern Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(8), 20020-20030.

Jeyaraj, M., Ramakrishnan K., Jai A., Arunachalam S.,Magudeswaran P.N.,(2016). Investigation of Physico-chemical and Biological Characteristics of Various Lake Water in Coimbatore District, Tamilnadu, India, *Orient. J. Chem.* 32 (4) 2087–2094.

Kada, H., & Demdoum, A. (2020). Assessment of the Hauterivian groundwater quality in zinc mining area for drinking and irrigation uses: Case of Chaabet el Hamra, Algeria. Journal of water and land development, (46), 131-139.

Pulatsü S., Topçu A., ve Atay D., (2014). Su Kirlenmesi ve Kontrolü. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi,* Yayın No:1617, Ankara.

Taş, B. (2006). Investigation of water quality of Derbent Dam Lake (Samsun). Ecology, 15 (61), 6-15.

Taş, B., (2011). Gaga Gölü (Ordu, Türkiye) Su Kalitesinin İncelenmesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, Cilt:* 2 Sayı:3 Sayfa:43-61.

Tokatli, C. (2021). Health risk assessment of toxic metals in surface and groundwater resources of a significant agriculture and industry zone in Turkey. Environmental Earth Sciences, 80(4), 156.

URL-1:
https://nallihan.meb.gov.tr/www/ilcemiz/icerik/1077#:~:text=Nall%C4%B1han%27%C4%B1n%20iklimi%20%C4%B0%C3%A7%20Anadolu,%C4%B1l%C4%B1ml%C4%B1%20bir%20iklim%20h%C3%BCk%C3%BCm%20s%C3%BCrer.

URL-2: https://s.ankara.bel.tr/files/2024/02/22/856f8c1a4b9ea4e6531331103fc36d08.pdf

GÜMÜŞ NANOPARTİKÜL İÇEREN KOMPOZİT POLİAMİD KUMAŞLARIN ANTİBAKTERİYEL VE DC İLETKENLİK ÖZELLİKLERİ

Suat ÇETİNER
1Kahramanmaras Sutcu Imam University, Department of Textile Engineering
ORCID ID: 0000-0002-6604-145X
Şeyma KANARA
1Kahramanmaras Sutcu Imam University, Department of Textile Engineering
ORCID ID: 0000-0002-0596-3311
Mehmet ORHAN
1Uludağ University, Department of Textile Engineering
ORCID ID: 0000-0001-8043-4148

ÖZET

Gümüş (Ag), geniş skalada antimikrobiyal aktivitesi ile tarihsel olarak iyi bilinen bir metaldir. [1]. Gümüş nanopartiküller, güçlü antimikrobiyal aktiviteleri ve çeşitli uygulamalardaki potansiyel kullanımları sayesinde tekstillere sıklıkla uygulanmaktadır.

Elektriksel olarak iletken tekstiller elde etmek için yüzey metalizasyonu, AgNP ile malzemelerinin kaplanması, iletken polimerlerin kaplanması vb. gibi çeşitli yaklaşımlar vardır [2]. Bunlar arasında AgNP malzemeler ile kaplama yapılması, elektriksel iletkenlik, anti-statik ve anti-bakteriyel özellikler gibi çok işlevli özellikler sağlayabilen eşsiz bir yöntemdir.

Polyamid (PA), polyester ve pamuktan sonra dünyada tüketilen üçüncü büyük tekstil elyafıdır. PA örme ürünler iç giyim, spor ve mayo, çorap ve tayt, yatak çarşafları, araba döşemeleri, dantel, ağ, tül ve diğerlerinde kullanılmaktadır [3]. Ayrıca, çok fonksiyonlu özelliklere sahip poliamid tekstiller, iyi elektrik iletkenliği, hafifliği ve korozyon direncinin yanı sıra gelişmiş mekanik özellikleri nedeniyle çeşitli ticari kullanımlarda uygulanabilmektedir [4].

Bu çalışmada kompozit poliamid (PA) kumaşlar üç farklı yöntem (F1, S1, K1) kullanılarak üretilmiştir. Kompozit poliamid (PA) kumaşların laboratuvar ortamında gösterdiği antibakteriyel aktiviteleri ve DC iletkenlik özellikleri araştırılmıştır. Farklı yöntemler kullanılarak elde edilen kompozit PA kumaşların morfolojik, DC iletkenlik ve antibakteriyel özelliklerindeki değişim incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gümüş nitrat, Poliamid, Antibakteriyel, İletken Tekstiller

ANTIBACTERIAL AND DC CONDUCTIVITIY PROPERTIES OF COMPOSITE POLYAMIDE FABRICS CONTAINING SILVER NANOPARTICLES

ABSTRACT

Silver (Ag) is a historically well known metal for its broad scale antimicrobial activity [1]. Silver nanoparticles are often applied to textiles for their strong antimicrobial activity and potential uses in various applications.

In order to obtain electrically conductive textiles, there are various approaches such as surface metallization, coating of AgNP materials, coating of conductive polymers, etc [2]. Among them, coating of AgNP materials is a unique method which can provide multifunctional properties such as electrical conductivity, anti-static and anti-bacterial properties.

Polyamide (PA) is the third largest textile fiber consumed in the world, after polyester and cotton. PA-knitted goods are used in underwear, sports and swimwear, stockings and tights, bed linen, car upholstery, lace, nets, tulle, and others [3]. Besides, The polyamid textiles with multifunctional properties can be applied in various commercial usages due to good electrical conductivity, light weight, and corrosion resistance along with enhanced mechanical properties [4].

In this study, The composite polyamide (PA) fabrics were produced by using three different methods (F1, S1, K1). The antibacterial activities and conductivity properties of composite polyamide (PA) fabrics were investigated in laboratory environment. The effect of different methods on the morphological, DC conductivity and antibacterial properties was investigated.

Keywords: Silver nitrate, Polyamide, Antibacterial, Conductive Textiles.

REFERENCES

[1] M.K. Zahran, Hanan B. Ahmed, M.H. El-Rafie, Surface modification of cotton fabrics for antibacterial application bycoating with AgNPs–alginate composite, Carbohydrate Polymers 108 (2014) 145–152.

[2] Azam A., Vijay B., Jiri M., Zaman K., Veronika T. and Salman N. (2018). Copper coated multifunctional cotton fabrics, Journal of Industrial Textiles 48, (2) 448–46.

[3] Babaahmadi V., Montazer M., (2015). New route to synthesis silver nanoparticles on polyamide fabric using stannous chloride, The Journal of The Textile Institute, 106:9, 970-977, DOI: 10.1080/00405000.2014.957468.

[4] Montazer M. Komeily Nia Z. (2015). Conductive nylon fabric through in situ synthesis of nano-silver: Preparation and characterization, Materials Science and Engineering C, 56, 341–347.

ISITMA ÖZELLİĞİNE SAHİP KUMAŞ VE GİYSİ TASARIMI

Suat ÇETİNER
[1]Kahramanmaras Sutcu Imam University, Department of Textile Engineering
ORCID ID: 0000-0002-6604-145X
Şeyma KANARA
[1]Kahramanmaras Sutcu Imam University, Department of Textile Engineering
ORCID ID: 0000-0002-0596-3311
Oğuzhan KAPUKAYA
[2]Kahramanmaras Sutcu Imam University, Department of Electrical and Electronic Engineering
ORCID ID: 0000-0003-2551-6364
Esma ATAŞ
[1]Kahramanmaras Sutcu Imam University, Department of Textile Engineering
ORCID ID: 0009-0001-5565-7662

ÖZET

Tekstil teknolojisi ve sentetik elyaflardaki gelişmelerle birlikte; malzeme bilimi, tasarım, elektronik, bilgisayar mühendisliği ve tıp gibi çeşitli alanlarda disiplinler arası çalışmalar yapılmaktadır. Böylece ileri teknolojinin kullanıldığı, katma değeri yüksek fonksiyonel ürünler geliştirilmektedir. Bu fonksiyonel özelliklerin oluşumu için en çok ihtiyaç duyulan yüksek iletkenliğine sahip tekstil yüzeyleri olmaktadır. İletken tekstillerin kullanım alanları; teknik ve akıllı tekstil uygulamaları, elektromanyetik kalkanlama yapabilen özel giysilerin tasarımı, sensör uygulamaları ve koruyucu tekstiller olarak sıralanabilmektedir.

Bu çalışma iki adımdan oluşmaktadır. Birinci adımda, iletken özelliğe sahip poliamid kompozit kumaşlar çift katlı dikilerek panel şeklinde tekstil yapıları oluşturulmuştur. Hazırlanan çift katlı kumaşa belirli seviyede voltaj değeri uygulanmış ve ısınma davranışları gözlemlenmiştir. Gözlemlemenin yapılabilmesi için, ısıtma özelliği gösteren kumaş, güç kaynağına bağlanmış ve ısınma derecelerinin gözlenebilmesi için termal kamera kullanılmıştır. Isınma performansı çift katlı kumaşlara farklı voltaj değerleri uygulanarak (1,2,3,4,5 V) tespit edilmiştir.

İkinci adımda ısınma özelliği gösteren kumaşlar, giyside belirlenen farklı bölgelere yerleştirilerek fonksiyonel giysi tasarımı gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İletkenlik, Isıtabilen tekstiller, Giysi tasarımı

DESIGN OF FABRIC AND CLOTHING WITH HEATING FEATURE

ABSTRACT

With the developments in textile technology and synthetic fibers; Interdisciplinary studies are carried out in various fields such as materials science, design, electronics, computer engineering and medicine. Thus, functional products with high added value using advanced technology are developed. The most needed for the formation of these functional properties are textile surfaces with high conductivity. Areas of use of conductive textiles: These can be listed as technical and smart textile applications, the design of special clothing capable of electromagnetic shielding, sensor applications and protective textiles.

This study consists of two steps. In the first step, panel-shaped textile structures were created by sewing double-layered conductive polyamide composite fabrics.

A certain level of voltage was applied to the prepared double-layer fabric and its heating behavior was observed. In order to make the observation, the fabric with heating feature was connected to the power source and a thermal camera was used to observe the heating degrees. Heating performance was determined by applying different voltage values (1,2,3,4.5 V) to double-layered fabrics.

In the second step, functional clothing design was realized by placing warming fabrics in different areas determined on the clothing.

Keywords: Conductivity, Heating textiles, Clothing design

HIZLI MODA KAVRAMI KAPSAMINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR YARDIMCI MALZEMELERİN KULLANIMI VE ÖNEMİ

Nuray CEVİZ
Marmara University, Vocational School of Technical Sciences, Department of Textile, Clothing, Shoes and Leather
ORCID ID: 0000-0002-9670-6176
Mahmut KAYAR
Marmara University, Faculty of Technology, Department of Textile Engineering
ORCID ID: 0000-0002-0862-6900

ÖZET

Moda kavramı, genellikle belirli bir zaman dilimi içerisinde belli bir toplulukta benimsenen tarz, trend, davranış olarak tanımlanırken, hazır giyimin gelişmesi ve talebin artması ile birlikte hızlı moda kavramı ortaya çıkmış ve gerek dünyamızda gerekse ülkemizde giyim sektörü oldukça hareketlenmiştir. Giyim aynı zamanda kişilerin kendini ifade etme biçimini ve kimliğini yansıtma yeteneğini ortaya koymakta ve bu durum da bireylerin süslenme ve farkedilme isteklerini tetiklemektedir. Dolayısıyla tüm bu argümanlar alışveriş yapma arzusunu tetiklemekte ve moda ile birlikte bu durum ciddi boyutlara ulaşan kıyafet tüketimini beraberinde getirmektedir. Her yıl dünyada milyonlarca tekstil ürünün atıldığı ya da yakıldığı bilinmektedir. Çoğu giyilebilecek durumda olan bu giysilerin israfı hem çevresel sorunlara hem de ciddi maddi kayıplara sebep olmaktadır. Her bir üretim için harcanan ya da bilinçsizce tüketilen doğal kaynaklar ise sürdürülebilirlik kavramını tartışmaya açmıştır. Zira her bir kıyafet kumaş yanında birçok yardımcı malzeme ile birleşerek bir bütün oluşturur ve kullanılmayan her bir ürün birçok alanda üretilmiş her bir malzemenin de atık oluşturmasına sebep olur. Bu çalışma kapsamında, bir giyim ürününü oluşturan ana malzeme olan kumaşın dışında, dikiş ipliği, düğme, fermuar, tela, astar, etiket gibi yardımcı malzemelerin sürdürülebilirlik kapsamında incelenmesi ve değişen hammaddeler sayesinde geri dönüşüme uygunluğu hakkında bilgi verilecektir. Sentetik ürünler yerine doğadan elde edilen ürünlerin kullanımı, sabit materyaller yerine çıkabilen malzemeler ve geri dönüşüme uygun kalitelerin kullanılması daha yaşanılabilir bir dünya için gerekmekte olup, bu çalışma ile farkındalık kazandırılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hızlı Moda, Sürdürülebilirlik, Malzeme, Düğme, Fermuar, Giyim.

USE AND IMPORTANCE OF SUSTAINABLE AUXILIARY MATERIALS WITHIN THE CONCEPT OF FAST FASHION

ABSTRACT

While the concept of fashion is generally defined as the style, trend and behavior adopted by a certain community within a certain period of time, with the development of ready-made clothing and the increase in demand, the concept of fast fashion has emerged and the clothing industry has become very active both in our world and in our country. Clothing also reveals people's ability to express themselves and reflect their identity, and this triggers individuals' desire to be adorned and noticed. Therefore, all these arguments trigger the desire to shop, and together with fashion, this brings about serious clothing consumption. It is known that millions of textile products are thrown away or burned around the world every year. Waste of these clothes, most of which can be worn, causes both environmental problems and serious financial losses. The natural resources spent or consumed unconsciously for each production have brought the concept of sustainability into question. Because each piece of clothing combines with many auxiliary materials as well as fabric to form a whole, and each unused product causes each material produced in many areas to create waste. Within the scope of this study, apart from the fabric, which is the main material that makes up a clothing product, auxiliary materials such as sewing thread, buttons, zippers, interlinings, linings and labels will be examined within the scope of sustainability and information will be given about their suitability for recycling thanks to changing raw materials. The use of products obtained from nature instead of synthetic products, recyclable materials instead of fixed materials and recyclable qualities are required for a more livable world, and this study aims to raise awareness.

Keywords: Fast Fashion, Sustainability, Material, Button, Zipper, Clothing.

1. INTRODUCTION

The concept of clothing, which is at the bottom of Maslow's hierarchy of needs, not only protects the wearer from external factors but also can vary according to the characteristics of the age in which it is located and covers all clothing pieces prepared to suit the body (Erdoğan & İlleez, 2004). On the other hand, fashion includes the elements of style, trend and behaviour that are adopted within a certain period and by the person's desire to fit into the community, to be liked and to attract attention (Altınöz & Suvari, 2000). It is thought that the main psychological reason behind the spread of fashion is the feeling of admiration that people feel for what is strong and beautiful (Demir, 2012). Although its basic functions are to protect the person, highlight (decorate) and increase awareness (introduction), expectations from clothing have also changed over the centuries. While being suitable for its intended use, displaying a

good appearance and increasing presentation, easy maintenance features, containing comfort parameters, and physiological suitability are among these expectations, sustainability is the most important issue of the 21st century.

With the influence of fashion every year, shopping trends tend to increase and people shop just because they like it or it is recommended, and sometimes even for pleasure (Khan, 2020; Marques da Rosa, 2019; Puspitasari & Telaumbanua, 2022). Research shows that 30% of the clothes purchased in wardrobes are never used. Approximately 17 million tons of textile waste is generated every year in the USA and 5.8 million tons in the EU, and it is known that there are 5% of textile products in landfills around the world (Sayın & Karaahmetoğlu, 2021). With the decisions taken within the scope of sustainability, these rates are tried to be reduced, and projects are being created to extend the life cycle of textile products through studies such as reuse, recycling and upcycling. Within the "Recycling and Waste Action Plan" framework, our country acts in line with the European Union criteria and the philosophy of a sustainable world. Many materials are used when creating a garment. Although the main material is fabric, interlining, lining, buttons, zippers, narrow fabrics, lace, etc. The product is designed as a whole by using many auxiliary materials. The compatibility of main and auxiliary materials is one of the factors that should be considered in terms of quality (Akgül, 2006). Auxiliary materials to be used in production must have certain properties and comply with quality standards (Çetin, 2008). Therefore, since all these auxiliary materials produced under normal conditions that are durable, suitable for long use or have superior performance properties are also made of sustainable, recyclable and non-harmful materials has been among the sought-after features in recent years.

1.1.Auxiliary Materials Used in Clothing Products

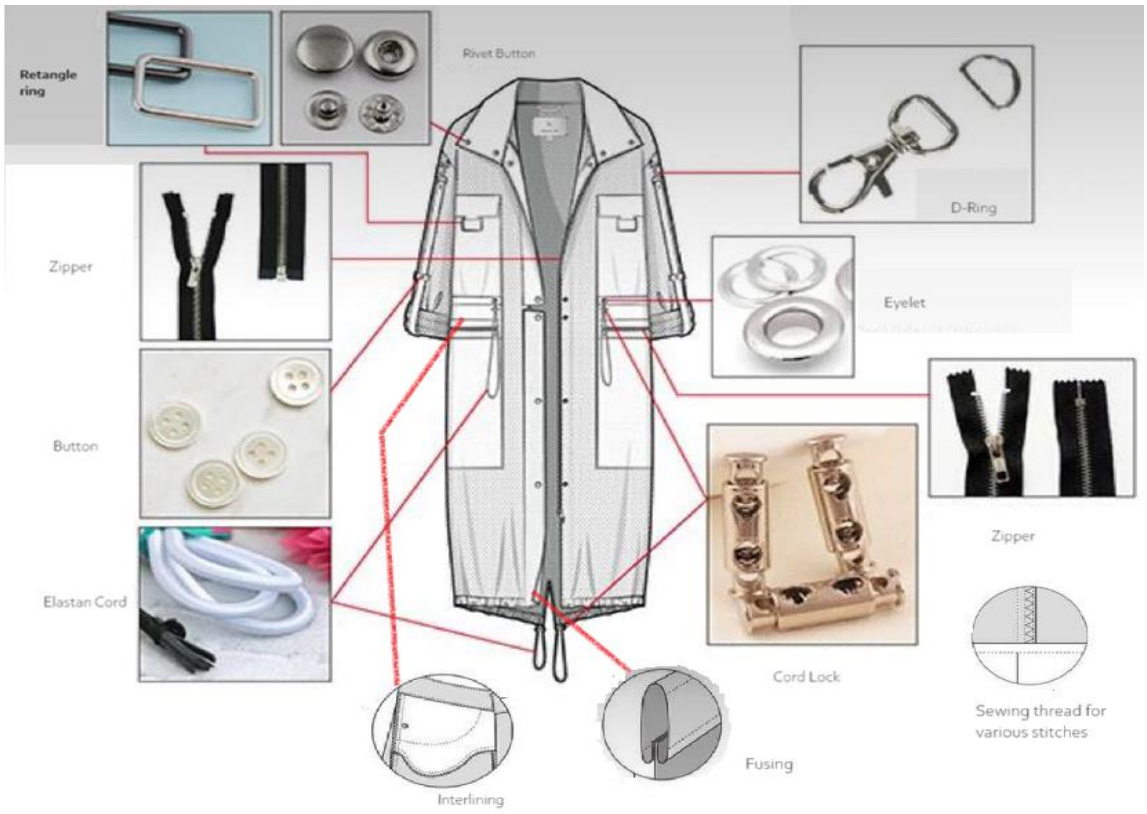


Figure 1. Uses and Types of Various Auxiliary Materials Used in Top Wear

Sewing threads: They are special threads designed and produced to be used in sewing machines to create an efficient stitch and to perform their function without distortion or break, at least during the useful product life. The main function of sewing thread is to provide an aesthetic stitch appearance and sewing performance (Ceviz, 2020).

Interlining (Fusing Technology): It is an intermediate layer that is attached to the fabric with different methods to provide features such as fullness and volume in line with the expected appearance, fabric and model characteristics of the garment, and to achieve quality and effect (Arabacı, 2004; Çileroğlu, 2002).

Lining: It is the general name for fabrics that cover part or all of the inside of a garment, cut with a separate marker plan. The weight and texture of the lining are determined by the type and intended use of the garment's outer fabric (Yakartepe & Yakartepe, 1993).

Button: A button is a three-dimensional object (thickness, diameter, hole diameter) produced from materials such as wood, bone, mother-of-pearl, glass, metal and plastic for the purpose of closure and decoration (M. Karaman Ekşioğlu & M. Kayar, 2005). In addition to the clothing

industry, home textiles, shoes, accessories, automotive, etc. It is also used in other sectors. It is used in the same direction in other sectors (Pamuk, 2002).

Zipper: It is a mechanism consisting of metal or plastic teeth attached to two opposite narrow woven strips and the placement of bottom stop, top stop and sliders that enable these teeth to slide and close (M. Karaman Ekşioğlu & M. Kayar, 2005; M. Karaman Ekşioğlu & M. Kayar, 2005b). Since it is a material that can be easily opened and closed, it is widely used in ready-made clothing products and other sectors (Ceviz, 2020; Günteki, 2000).

Narrow Weavings: It can be defined as fabric weaving with a width ranging from 0.5 centimetres to 20 centimetres. Any material woven within this width range falls into the narrow weaving category (Poyraz, 1995).

Other materials: In this group, besides buttons and zippers, include materials like snaps, hooks, eyelets, buckles, rivets, toggles, and similar items. Some are used for joining purposes, while others serve decorative, stitching, or reinforcement purposes. Additionally, items such as size labels, product care instructions, washing guidelines, and packing materials used in products can also be categorized within this group.

2.MATERIAL AND METHODS

Within the scope of this study, auxiliary materials other than fabric, which is the main material that makes up a garment, were examined on a material basis in terms of sustainability and recycling.

Fast fashion is a fashion trend that includes low-cost and fast production processes. However, when evaluated in terms of sustainability, it brings some important problems. Since fast consumption of the products is generally desired, in addition to cheap and low-quality fabrics, the chemicals used in the dyeing and processing stages of the materials may cause environmental effects, and plastic, metal and synthetic materials are widely used. In this section, sustainable auxiliary materials are examined.

3.RESULTS AND DISCUSSION

Sewing threads: Polyester is the most consumed fibre type in the world. Polyamide is also preferred as a sewing thread due to its flexibility. In addition to the sewing threads obtained from these petroleum-based fibres, it is seen that recycled or nature-derived types have been produced more in recent years within the scope of sustainability, and companies' R&D efforts in this direction have increased. Thus, in addition to being natural, warm, breathable, moisture-absorbing, hypoallergic and antibacterial sewing threads are produced as an alternative. Although polyester threads are preferred for their high strength, elongation, colour fastness,

good chemical resistance and wide usage area, 100% recycled sewing threads obtained from PES and its derivatives have also reached high strength and elongation values with increasingly improved strength values (Coats, 2023a). In addition, it has become increasingly used due to its improved colour fastness, lower water and electricity consumption, better carbon footprint data, lower error levels and higher sewing performance (Coats, 2023b, 2023c).

Interlining: They are produced by weaving from natural or synthetic fibres, blended yarns or nonwoven techniques such as fibre web. In addition to choosing the adhesion performance of the interlining by the structure of the fabric, the appropriate selection of the number of drug dots also affects the adhesion performance. Since the adhesive drug called CP (Computer Point) contains chemicals, the interlining must be separated from the fabric during the recycling process. If the chemical adhesive cannot be separated, the interlined area remains as waste, the recycling process cannot be completed for the entire product, and sustainability processes cannot be finalized.

Recyclable interlinings are produced with threads produced from 100% PES and its derivatives. Especially in the embroidery interlining group, interlinings specially prepared according to the area to be embroidered help sustainability processes (Madeira, 2023). With the new generation chemicals developed to eliminate the CP problem, it is seen that 100% fusible interlinings that do not contain formaldehyde or AZO-dyes (Telateks, 2023) have been developed and products that do not harm the environment are being turned towards (Magazine, 2023). There are studies where interlining types obtained using cotton/PES blended cheesecloth show satisfactory performance and are obtained at less cost (Akram et al., 2022).

Lining: 100% PES linings are widely used in the industry. In addition, rayon and acetate linings are also preferred depending on their intended use. It is seen that lining types produced from cotton and organic cotton are used especially in natural or dyed products. Since 100% PES and its derivatives linings are generally used, their recycling processes are also easy. It is seen that linings produced from recycled materials are used within the scope of sustainability.

Button: These products can be produced from 100% PES and its derivatives (M. Karaman Ekşioğlu & M. Kayar, 2005a) as well as from fossil resources. It is known that products such as natural wood, mother-of-pearl, horn and corozo are used in button production (M. Karaman Ekşioğlu & M. Kayar, 2005a) and that sustainable products that provide long-term use advantages are obtained and there is an increasing demand. In addition, buttons, in which products made of bio-based polyethylene are also developed and thus reduce the environmental impact by reducing greenhouse gas emissions and reduce the effects of global warming, are

also produced within the scope of sustainability (YKK, 2021a). The use of compost buttons, which are produced from sugar cane-based raw materials with 75% carbon content, which are produced widely in our country and are extremely valuable to be evaluated as industrial waste, is also increasing (YKK, 2021c).



Figure 2. Production Process of Button Made from Recycled Materials (YKK, 2021a).

Zipper: Both its strips and metal or plastic teeth can be converted, providing the advantage of reuse. It is known that the strip material obtained by transforming various fibers and materials is added to the material as teeth by recycling products such as PET bottles and offers the advantage of easy use, and technologies are developed and products are produced in this direction (YKK, 2021c). The products allow the production of all types of zippers with options such as bottomed, separate or double-sided. The limitations of these products are that they may be lighter in colour than 100% PES materials due to the properties of recycled PES materials. In addition to recycled materials, it is also common to use organic cotton and lyocell tencel in the ribbon section (YKK, 2021b).

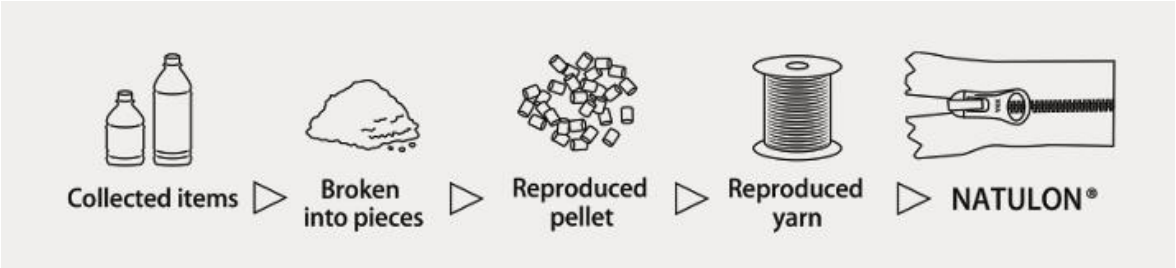


Figure 3. Production Process of Zipper Made from Recycled Materials (YKK, 2021c).

Narrow Wovens: By recycling textile waste, narrow wovens in various forms can be obtained, which are used in parts of the garments such as hoods, waist-foot-wrist bands, or in different areas for decoration purposes. The disadvantage here is that the wrong type of yarns may be mixed together during recycling, which may cause problems in mechanical properties such as different absorbency and abrasion and tear resistance. In addition, yarns from different sources

may cause durability problems. For this reason, recycling processes need to be managed carefully (Emre, 2023). Herringbone is preferred in home textiles, and recycled ribbons and cords are preferred in all types of clothing because they are environmentally friendly.

Other auxiliary materials: In this group, it is possible to list the materials used on clothes such as rivet, troch, snap fastener, hook and eye, hook, wadding, various labels and packaging. As with other materials, it is possible to obtain sustainable materials by using recycled materials in the production of these materials. Especially when materials such as rivet, troch, and hook and eye cannot be removed from the product, it negatively affects the recycling process of the garment and reduces the recycling rate up to 70% (YKK, 2022). Its forms, which can be removed within the scope of sustainability, can increase recycling rates up to 100%. Again, disassembling and installing the snap fasteners, obtaining the wadding from recycled materials, producing labels and various packaging materials in sustainable forms and making them in harmony with nature and with reduced environmental impact increase the life cycles of fast fashion products.

CONCLUSIONS

It is known that the concept of fast fashion ensures the continuous production of clothing products in various forms and with an increasing collection approach and triggers the production and consumption of clothes as surplus on various platforms.

Clothes produce excessive amounts of water, electricity and various chemicals, and textile is one of the sectors that harms the environment the most. The water and chemical pollution that occurs especially triggers the formation of wastewater, and the destruction of excess clothing leads to carbon emissions.

With the concept of sustainability in textile, recycling processes of excess clothing produced and consumed are being developed. 100% recycling processes of clothes are important here. Developments regarding the recycling of petroleum-derived products are progressing rapidly, and the use of products obtained from both main materials and PET bottles is increasing in the textile industry. However, the fact that auxiliary materials used in a stable state on the product reduces the recycling rates and even increases the carbon emission rates of the re-disposal of the remaining parts draws attention to the concept of sustainability in auxiliary materials. This study draws attention to the importance and awareness of sustainable auxiliary materials.

The use of petroleum-derived raw materials and products such as polyester in textile products is around 75%. In this context, recycling plastic waste is very important for obtaining

sustainable materials. In addition, metal materials used for decoration or covering purposes in many parts of clothes can be recycled and used for new metal formations. Thus, it is possible to reduce environmental impacts by reducing the amount of waste, save water and energy by using natural resources, and reduce carbon emissions. In addition, sustainable materials protect natural resources, reduce maintenance and repair costs, and support the recycling industry by being long-lasting.

REFERENCES

Akgül, M. (2006). *Klasik erkek gömleği üretiminde kalite özelliklerinin belirlenmesi ve kalite talimatlarının hazırlanması* Marmara Universitesi]. Turkey.

Akram, M. W., Mahmud, S. H., & Easmin, S. (2022). Recycling textile industry waste materials: fabrication, characterization, mechanical and thermal performance analysis of developed non-woven interlining.

Altınöz, M., & Suvari, N. (2000). Büro Ortamında Görünüm ve Dışsal Bütünlük. *Ankara/Türkiye: Yargı Kitap ve Yayınevi*.

Arabacı, S. (2004). Hazır giyimde kullanılan yardımcı malzemelerin tedarikinde ve üretim sürecinde karşılaşılan problemler.

Ceviz, N. Ö. (2020). *Hazır Giyimde Malzeme Bilgisi Ders Notu*. Marmara Üniversitesi.

Coats. (2023a). *Astra EcoVerde*. https://coats.com/tr/products/threads/astra/astra-ecoverde/

Coats. (2023b). *Dual Duty EcoVerde*. https://coats.com/tr/products/threads/dual-duty/dual-duty-ecoverde/

Coats. (2023c). *Dual Duty EcoVerde Indigo*. https://coats.com/tr/products/threads/dual-duty/dual-duty-ecoverde-indigo/

Çetin, N. (2008). Kalite kontrol uygulamaları ve örnek bir çalışma (Hazır giyim sektörü). *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Giyim Endüstrisi ve Giyim Sanatları Eğitimi Anabilim Dalı Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara*.

Çileroğlu, B. (2002). Hazır Giyim Üretiminde Kesimhane ve Kesim Bilgileri. *YA-PA Yayın Pazarlama San. ve Tic. AŞ, İstanbul*.

Demir, E. (2012). *Giyimde kültürlerarası etkileşim olgusu* Marmara Universitesi]. İstanbul.

Emre, D. D. (2023). *Geri Dönüşümlü Dar Dokuma* https://emredardokuma.com/tr/urunler/recycle-kordon-urunu/

Erdoğan, Ç., & İlleez, A. (2004). Giysilerde esneme konforu. *Tekstil ve Konfeksiyon, 4*, 2004.

Günteki, O. S. (2000). Modanın Değişmez Aksesuarı Fermuar. *Tekstil ve Konfeksiyon Teknolojisi*.

Karaman Ekşioğlu, M., & Kayar, M. (2005a, 19 - 21 Mayıs 2005). *Buttons End Uses and Production of Coroza (Ivory Nut) Button* 5th International İstanbul Textile Conference, İstanbul, Türkiye.

Karaman Ekşioğlu, M., & Kayar, M. (2005, 05-07 September). *Production and End-Uses of Plastic Zip* 1st International Vocational and Technical Education Technologies Congress, Istanbul, Türkiye.

Karaman Ekşioğlu, M., & Kayar, M. (2005, 05-07 September). *Production and End-Uses of Polyester Button* 1st International Vocational and Technical Education Technologies Congress, Istanbul, Türkiye.

Karaman Ekşioğlu, M., & Kayar, M. (2005b, 19 - 21 Mayıs). *Zips, End-Uses and Production of Metal Zip* 5th International İstanbul Textile Conference, İstanbul, Türkiye.

Khan, M. A. H. (2020). The influence of shopping motivation on fashion retailers, with mediating role of fashion innovativeness and fashion consciousness. *European Journal of Management and Marketing Studies*.

Madeira. (2023). *%100 sürdürülebilir nakış için E-ZEE Green Cut*. https://www.madeira.com/tr-tr/nakis-malzemeleri/nakis-telalari-folyolar-ve-3d-altliklar/suerdueruelebilir-nakis-telasi?tx_form_formframework%5Baction%5D=perform&cHash=dd59fb7368d456b5c4a1ecf4b8e02256

Magazine, E.-T. (2023). *Gömlekler ve Bluzlar için Yeni Çevre-Dostu Freudenberg Eriyebilir Telası*. https://www.etextilemagazine.com/gomlekler-ve-bluzlar-icin-yeni-cevre-dostu-freudenberg-eriyebilir-telasi.html

Marques da Rosa, V. (2019). *Fashion trends: how political happenings influence consumers mindsets* Toronto Metropolitan University].

Pamuk, B. (2002). *Temel Kalıp ve Dikim Uygulama Teknikleri*.

Poyraz, S. (1995). Dar Dokuma Sorunları. *Konfeksiyon Teknik Dergisi*.

Puspitasari, A., & Telaumbanua, S. N. S. (2022). Pengaruh shopping lifestyle, fashion involvement dan hedonic shopping motivation terhadap perilaku impulse buying. *Jurnal Ilmiah Poli Bisnis*, *14*(1), 41-50.

Sayın, E., & Karaahmetoğlu, C. (2021). *Her yıl milyonlarca ton giysi çöpe atılıyor*. https://www.trthaber.com/haber/cevre/her-yil-milyonlarca-ton-giysi-cope-atiliyor-633803.html

Telateks. (2023). *Kız Çocuk Elbiseleri*. https://www.telateks.com/uygulama_alanlari/kiz-cocuk-elbiseleri/

Yakartepe, M., & Yakartepe, Z. (1993). *TKAM Konfeksiyon Ansiklopedisi*.

YKK. (2021a). *Biyo bazlı düğme*. https://www.ykk.com.tr/29/YeniKisaKisa29.pdf

YKK. (2021b). *Organik Pamuk Şeritli Fermuar*. https://www.ykk.com.tr/kataloglar/brosurler/Organik%20Pamuk%20%C5%9Eeritli%20Fermuar/Organic%20Cotton.pdf

YKK. (2021c). *Sustainibility Brochure*. https://www.ykk.com.tr/surdurulebilirlik-brosurler

YKK. (2022). *Screw Tack Buttons*. https://www.ykk.com.tr/kataloglar/brosurler/ScrewTack/Screw_Tack_Button.pdf

KÜLTÜREL GİYSİLERİN MODAYA ETKİSİ VE YANSIMALARI

Lale YILDIZ
Marmara University, Faculty of Technology, Department of Textile Engineering, 34854, İstanbul
ORCID ID: 0009-0009-9111-1016
Mahmut KAYAR
Marmara University, Faculty of Technology, Department of Textile Engineering, 34854, İstanbul
ORCID ID: 0000-0002-0862-6900
Nuray ÖZ CEVİZ
Marmara University, Vocational School of Technical Sciences, Department of Textile, Clothing, Shoes and Leather, 34720, İstanbul
ORCID ID: 0000-0002-9670-6176

ÖZET

Toplumların kültürel birikimlerinin en önemli yansımalarından bir giysilerdir. Kültürel gelişim ve değişimler toplumların karakteristik özelliklerini de ortaya çıkarmaktadır. 21.yüzyılda da teknolojinin artması ve bilgiye hızlı erişim, hızlı toplumsal değişimleri beraberinde getirmekte ve yoğun bir etkileşime sebep olmaktadır. Giysi tarihi incelendiğinde, kültürel birikimlerin zaman içerisinde giyimi etkilediği ve önemli değişikliklere uğradığı görülmektedir. İnançlar, göçler, savaşlar, değişen iklim koşulları, toplumsal olaylar ve farklılıklar giyim kültürünü şekillendiren unsurlar olarak ortaya çıkmaktadır. Bu unsurların yanında tarihsel birikim ve alışkanlıklar, toplumsal yapıda birbiri ardına eklenerek ve hatta değişime uğrayarak, bir sonraki nesillere aktarılmaktadır. İnanç, değer ve yaşanmışlıkların şekillendirdiği bu birikimleri giysilerin gelişimi ve değişiminde görmek mümkündür. Globalleşen dünya ve çabuk erişilen kaynaklar ile ortaya çıkan bu birikimin farklı kültür ve topluluklara da aktarıldığı görülmektedir. Günümüzde tasarımcılar, etnik değerlerden esinlenerek tasarımlarını ortaya çıkarmakta ve sonraki nesillere bu birikimleri aktarmaktadır. Dolayısıyla kültürel etkileşimin üst seviyelere çıktığı görülmektedir. Bu çalışma kapsamında tarihsel akışta kullanılan motif ve/veya kıyafetlerin daha sonraki nesillerde tasarımcılar tarafından tekrar yorumlanması ve bu doğrultuda oluşturdukları kıyafetler incelenmiştir. Aplike, desen tasarımı ya da kıyafetin yeniden yorumlanması şeklinde ortaya çıkan bu giysiler yeni nesiller tarafından tercih edilmekte ve moda olmaktadır. Çeşitli pelerin, şalvar ya da desenlerin kıyafetlerin üzerinde çeşitli teknikler ile kullanıldığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler; Kültür, Giyim Kültürü, Geleneksel Giyim, Motif, Aktarım.

THE IMPACT AND REFLECTIONS OF CULTURAL CLOTHES ON FASHION

ABSTRACT

Clothes are one of the most important reflections of the cultural accumulation of societies. Cultural development and changes also reveal the characteristic features of societies. In the 21st century, the increase in technology and rapid access to information brings about rapid social changes and causes intense interaction. When the history of clothing is examined, it is seen that cultural accumulations have affected clothing over time and have undergone significant changes. Beliefs, migrations, wars, changing climatic conditions, social events and differences emerge as factors that shape clothing culture. In addition to these elements, historical accumulation and habits are transferred to the next generations by being added one after another in the social structure and even changing. It is possible to see these accumulations shaped by beliefs, values and experiences in the development and change of clothes. It is seen that this knowledge, which emerged with the globalizing world and easily accessible resources, was also transferred to different cultures and communities. Today, designers create designs inspired by ethnic values and pass these experiences on to the next generations. Therefore, it seems that cultural interaction has reached higher levels. Within the scope of this study, the reinterpretation of motifs and/or clothes used in the historical flow by designers in later generations and the clothes they created in this direction were examined. These clothes, which appear in the form of appliques, pattern designs or reinterpretations of clothes, are preferred and fashionable by new generations. It is seen that various cloaks, shalwars or patterns are used on the clothes with various techniques.

Keywords; Culture, Clothing Culture, Traditional Clothing, Motif, Transmission.

1. INTRODUCTION

Clothing can be defined as products that protect the body and take shape according to the body's form over time. Although clothing culture emerged from the protection and covering needs of humanity, many cultural functions have been loaded on it over time. It is an important cultural form shaped by environmental conditions, social and individual values, traditions, wars, migrations, religious values, and cultural and economic factors. At the same time, clothing culture is a tool through which culture expresses itself. Especially in times when traditions and cultures were not so erased, many predictions could be made about people's nationality and lifestyle from the way they dressed. Humanity's clothing culture has changed throughout history due to factors such as geographical conditions, gender, lifestyle, belief and cultural influence since the existence of human beings. The cultural elements of the society are reflected in

traditional clothing styles and have shaped the way people dress. These factors have shaped the hierarchical structure of clothing, economic status, social status, professions and work areas. While looking at the history of clothing, we can see that clothing culture has undergone significant changes over time. For example, ancient clothing was influenced by beliefs, climatic conditions and social class distinctions, while medieval clothing was shaped under the influence of wars, migrations and international trade. Nowadays, clothing is constantly changing under the influence of tourism and technological advances (Güngör, 2013). Thanks to accelerating globalization and accelerating clothing fashion, especially with technological developments, elements that reflect the clothing culture of societies have gradually been erased and fashion elements have become globalized accessible and applicable to everyone. With the establishment of states, the increase in international commercial competition and the rise of industrialization, it is observed that the religious and cultural influences on people's clothing styles gradually decrease. Instead, it seems that similar clothing styles have emerged around the world and people's clothing does not differ much. The types of clothing that make up the clothing culture of societies have been created and used for a certain purpose. Afterwards, these cultural clothes became a source of inspiration for designers in subsequent societies with their functionality or designs. Modernized versions of most traditional and cultural clothes symbolizing a culture are still widely used today. In this study, the concepts of fashion and clothing culture are briefly explained, the elements that affect clothing cultures are stated, and examples of the use of the elements that make up societies' own clothing cultures in the fashion industry are given.

1.1. Fashion

Fashion is explained by Baudrillard as a system that encourages more consumption. In its simplest form, it refers to constant change. Fashion exists in all areas within the production-consumption system (for example, furniture, automotive, technological devices, kitchenware, household items, clothing accessories such as bags and shoes, jewellery, hairstyles, make-up styles, etc.). Although the concept of fashion covers all areas of life-related to consumption, as in the examples given, it is generally discussed through clothing practices and clothing accessories. The most important element of the fashion system is clothes, and when fashion is mentioned, the first thing that comes to mind is clothing. Fashion designers and fashion trendsetters who direct and develop the fashion system can use traditional cultural elements and traditional clothing materials and shapes as the subject of fashion (Tatlıdil & Şahin, 2019). Today, fashion is one of the most important means of interaction that conveys culture and cultural identity to large audiences. It interacts with traditions and identities while also revealing

current trends. Fashion is the result of the acceptance of certain cultural values that can change with rapid effects.

1.2. Clothing Culture

Culture includes a society's thoughts, discourses, actions, traditions, languages, materials, attitudes, emotions and more. Culture is a phenomenon shaped by the beliefs and values widely shared by a particular society. Culture can be broadly defined as the set of material and spiritual values inherited from ancestors, including knowledge, art, morality, traditions, and all the skills and habits that a person acquires from the society he lives in. Clothing styles and habits have developed under the influence of people's beliefs and cultures. The factors that make up clothing culture are as follows, and clothing culture is mostly shaped within the framework of these items and forms a whole.

- Climatic conditions and geographical region
- Agricultural conditions and animal husbandry
- Lifestyle and style
- The strategic location of the society and its neighbouring communities
- Battle style and army formation
- Economy level
- Classification and social status in society
- The richness of natural resources and minerals in the region where we live
- Religion and sect believed in
- Beliefs and traditions
- Ceremony and ceremonies, forms of celebration, etc. many elements are effective in shaping clothing culture.

The clothes we wear and the principles we embrace are important parts of culture. With this in mind, the importance of cultural development in determining the characteristics of societies becomes clear. Clothing culture is based on the structure of folk culture and is a phenomenon that includes social traditions. For this reason, clothing culture has been changing gradually over many years. Changing cultures takes years. However, today, with the influence of globalization, the transfer and change of clothing cultures can change very quickly with the help of the fashion phenomenon. Today, intercultural interaction has reached its highest level. An event that occurs anywhere in the world or a style that becomes popular can reach people on the other side of the world and expand its sphere of influence within the same day. The fact that annual and seasonal trends determined in the fashion capitals of Europe instantly spread all

over the world through communication channels clearly shows the effect of cultural interaction on the understanding of clothing, as people in different geographies prefer the same type of clothes (Özkaymak, 2022).

2. MATERIAL AND METHOD

Many motifs and clothing models used in the past are transferred to future generations thanks to fashion, and fashion becomes cyclical and appears again and again in different forms. It is seen that some models and patterns, in particular, shape fashion with their aspects that are open to development.

In this section, cultural clothes and their reflections that appeared on the stage of history and were used as a tool of influence and symbolism are examined.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Kuna Mola Applique

From the past to the present, various ornamentation techniques have been used to strengthen the effect and symbolism of textile products and clothing. Applique is one of these techniques. There is no limitation in the design of applique products, the type of background fabric chosen and the number of fabric varieties. The applique can be supported with embroidery. Different dimensions can be achieved with a variety of sewing techniques applied. Therefore, many different applique designs can be made depending on the background, texture, different materials, sewing techniques and embroidery processes used. Although appliqué was first used to repair or strengthen the structure of clothing, over the centuries it has evolved into a creative art form used in many cultures as a technique to add dimension and texture to the ground fabric. The symbolic meanings and purposes of the use of the applique have varied according to social structures. An example of this is the Mola Applique, used by the Kuna indigenous people living on the San Blas islands on the Atlantic coast of Panama.

Mola Applique is a local handicraft technique with multi-coloured, complex and characteristic designs created with the reverse applique technique. In the 1500s, as a result of the Spanish settling on the coasts of Central America and their efforts to Catholicize the Indigenous people, the Indigenous Kuna people living on the San Blas islands tried to express their autonomy by painting their bodies with various colours to determine their identity and emphasize their appearance. Over time, in the 1800s, the local body painting technique was transferred to clothing. Kuna women transferred the symbols they used in their body painting to the skirt called “Picha”.

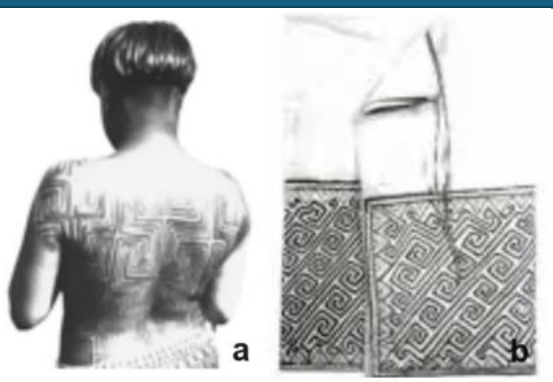


Figure 1. (**a**) Kuna Indigenous People painting their bodies, (**b**) "Picha", the traditional dress of the Kuna Indigenous People

The traditional clothing of Kuna women has developed over many years and consists of skirts, blouses and shawls. They transferred the colourful breaks they used on their blouses and the symbolic designs they placed on their bodies by pre-painting, their bodies through clothes. They transferred their art to blouses by drawing symbolic patterns on fabrics and sewing detailed mola appliqués. For Kuna women, the ability to perform mola appliqué is a sign of status. When applying the mola appliqué technique to a blouse, 7-8 layers of fabric are placed on top of each other and taped to prevent them from slipping on each other. Starting from the top layer, the drawn patterns are cut to reveal the colours in the lower layers. Thus, by cutting different patterns from the top to the bottom, the colours in all fabric layers are revealed. The edges of the cut fabrics are folded inwards and sewn with the same colour threads. Kuna women choose the fabrics laid on top of each other in bright, vibrant and contrasting colours, making the patterns more prominent.



Figure 2. An example of a two-color mola applique applied to a picha skirt and a Kuna woman applying the mola applique technique to her blouse

The patterns created on mola appliques carry motifs from nature, cultural values, religious traditions and the outside world, and the design is fed by the imagination of the Kuna woman with elements of humour and irony. Through the applied patterns, information can be obtained about Kuna village life, local plants, animals and depictions of mythological and religious images.

Mola appliques, which are good examples of cultural identity, have been used by designers in the field of fashion. Since the 1900s, many fashion designers such as Elsa Schiaparelli, Gianni Versace, and Franco Moschino have included applique techniques, which have roots in ancient cultures, in their designs. Today's fashion designers such as Ameli Toro, Nicola Miller and Mara Hoffman have introduced mola applique, which is a traditional method, to the fashion world with their ready-to-wear collections by using Kuna local patterns and traditional methods. Fashion Designer Ameli Toro brought the traditional mola applique technique used by Kuna women to the podium in her 2011 spring/summer collection. The 2016-2017 autumn winter collection made a big impact on the catwalk again with the mola appliques it used on its outerwear. As a designer who likes to reflect contrasts of form, pattern and colour in her designs, Nicole Miller used mola appliqués in her 2017 spring/summer collection, inspired by the symbols drawn by the Kuna Indigenous people on their bodies.



Figure 3. Amelia Toro 2011 Spring/Summer and 2016-17 Autumn/Winter collection mola applique samples

Yasmin Sabet used the mola technique of the Kuna indigenous people in the bags she prepared in her 2016 spring/summer collection, highlighting colors and patterns in bag design.



Figure 4. Yasmin Sabet 2016 spring/summer bag collection mola applique example

As a result, it is seen that the techniques and symbols that make up the clothing culture of the local people on the coast of Central America are reflected in fashion and are a source of inspiration for designers (Ayranpınar, 2018).

3.2. Byzantine Cloak

The Byzantine Empire, which was founded in 330 AD and whose capital was 'Constantinople', served as a bridge between Eastern and Western civilizations due to its location. The Silk Road passing through Byzantine territory made the Byzantine Empire a centre of trade and fashion. For example, silk production started with silkworm eggs coming from China via the Silk Road, and silk fabrics were used in clothes. The clothing culture in Byzantium differentiated according to class and separated the nobles and the common people. For example, while courtiers and upper-class people used fabrics such as purple or purple-dyed silk fabrics, taffeta, velvet and fur, the public preferred more easily accessible fabrics such as linen and cotton.

Byzantine clothing culture, influenced by Christian ideology, consists of types of clothing that hide the forms of the human body and do not contain any images or nudes. Byzantine clothing was generally dominated by 'T' cuts and drapes. Pallium (cloak), Dalmatian (wide-sleeved tunic), and chasuble (sleeveless robe) are clothes that have a place in the Byzantine clothing culture and were inspired by Christians.



Figure 5. Examples of Byzantine cloaks

The most striking feature of Byzantine clothing is its easy-cut and imposing appearance. Cloaks, which were widely used by both the upper class and the lower classes of society, became indicators of power and status in the Byzantine Empire, differentiated by the type of fabric they were made of.



Şekil 6. (**a**) Cloaks used by Byzantines from different segments of society (Balcan, 2017), (**b**) Example of the red cloak worn by nobles (Kavrakoğlu, 2019)

The colours and fabrics of the cloaks represented the status of the wearer. For example, Aristocrats preferred cloaks made of satin, silk or velvet. It is known that people wearing bright and especially red cloaks belong to the upper class of society and a noble family (Figure 6 (b)). Cloaks were widely used by different societies in later times as protective clothing, especially against cold weather. Capes, which were used as raincoats in the army and wars in the 1900s, were also used from time to time on catwalks and as a complement to evening dresses as a source of inspiration for fashion designers. World-famous designer brands Christian Dior, Louis Vuitton, Givenchy and more have modernized the cloak, which had an important place in the clothing culture of the Byzantines and included it in their collections.



Figure 7. Examples of cloaks from famous fashion brands (Vogue, 2019)

As a result, the cloak is a type of clothing that has a very important place in the clothing culture of the Byzantine Empire. However, cloaks were used by different societies at different times. The use of capes has been reflected from ancient communities to the present day, and has also been carried to the catwalks as a source of inspiration for famous fashion designers (Kalebek et al., 2022).

3.3. Turkish Shalwar and Trousers

Turks are the first nation to domesticate the horse. They used horses as mounts, especially due to their nomadic lifestyle. The prevalence of horse riding among Turks allowed the development of clothing suitable for riding. To prevent friction and injuries on the legs while riding horses, they used thick trousers and boots that were also resistant to cold. Turks, who were the first nation in the world to domesticate horses and use them as mounts, were also the first nation to use trousers and jackets. However, trousers are called underwear because Turks wear long caftans and long jackets. Trousers are an important type of clothing not only for Turks but also for all nations, especially since they are widely used all over the world today. Shalwar and trousers were introduced into Turkish clothing culture by the Huns as a type of clothing developed by warrior tribes for horseback riding. Byzantine, Roman and Chinese warrior communities of that period used robes and long tunic-style clothes to move comfortably while riding horses, and there were no trousers in their clothing culture. During this period, Turks preferred to wear trousers called 'Um', which were narrow on the legs and slightly wider on the top. With the introduction of trousers into Turkish clothing culture, they became widespread among Turkish tribes. For example, when going on long journeys on horses, Kazakhs would wear wide trousers called 'Shalbar'. Uyghurs preferred riding-type shalwar trousers. With the Turks wearing trousers, the Chinese began to wear trousers in their established cavalry units. The spread of trousers to Europe began 1500 years after the Turks wore trousers when the Italian comedian Pantolone wore them for the first time. The fact that trousers began to spread rapidly in Europe at that time and became the most used and especially preferred item of clothing in daily wear until today has spread from the clothing culture of the Turks (Ayhan, 2021a).

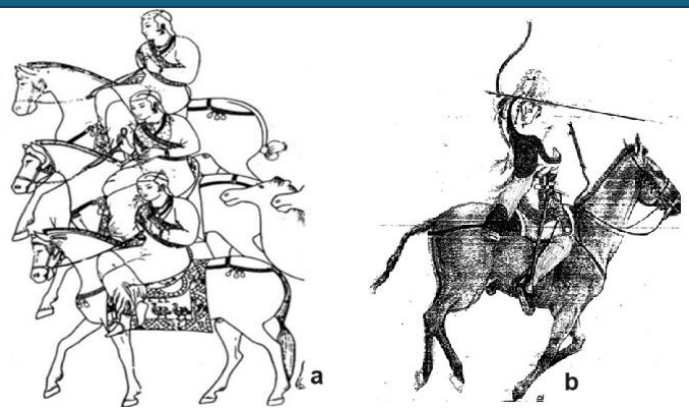


Figure 8. (a) Young girls in trousers in the wedding procession in the murals of the Gokturk State, **(b)** Trouser-wearing horse cavalry from the South Altai Pazyryk people

It is based on sources such as pictures from the ancient Turkish states about the use of trousers by Turks, motifs and drawings on items such as ceramic tiles, Gokturk Inscriptions from the 8th century, old Uyghur wall paintings, and Divan-ü Lügat-it Türk written by Mahmud of Kashgar in the 11th century. Apart from these, the first trousers found from various ruins and exhibited in various museums in Europe are also important evidence.

Tight-legged trousers have been found in Turkish graves from the Iron Age. A thick belt is used on the waist of these trousers and there are pleats on the front and back. You can also see the tie section on the ankle part of these trousers, which is made to prevent them from coming off and is placed on the foot (Ayhan, 2013).

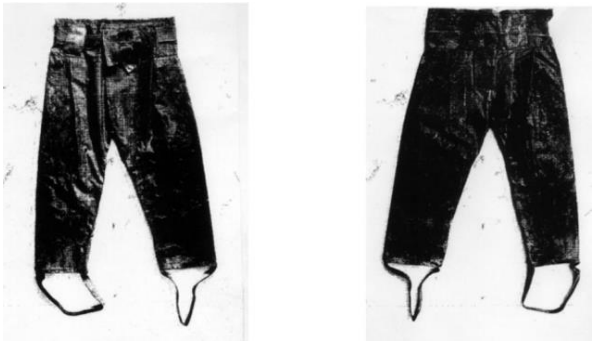


Figure 9. Front and back view of the first Turkish trousers from the Orkhon (Orhun) Kurgans

There are many examples in fashion of wearing trousers with ankle straps, which have an important place in Turkish clothing culture. For example, there are leggings and trousers with foot straps, which have been very popular in recent years and which we frequently encounter in Turkish clothing brands, especially the Inditex group, and which are fashionable in daily wear.



Figure 10. ZARA leggings with foot straps (ZARA, 2024) and LCW leggings with foot straps (LCW, 2023)

Shalwar, one of the traditional clothes of the Turks and still worn by both men and women, especially in Anatolia, has had a significant place in fashion from past to present.



Figure 11. Hatice Gökçe, 2015 Mercedes Benz Fashion Week collection shalwar samples (Vogue, 2014)

Bagged shalwar, known as East Turkestan shalwar, is a type of shalwar whose legs are elasticated at the ankle or laced with a thread. This type of shalwar, which comes from the Eastern Turkestan clothing culture, is thought to be the ancestor of the tracksuit bottoms that we widely use today as home wear or sportswear (Mete, 2006).

The shalwars and waist wraps used by Marc Jacobson and Gian Franco Ferre in their collections are examples of their inspiration from Turkish clothing culture. The shalwars used on catwalks and fashion brands are designed in different lengths and cuts, modernized and made in line with

trends.



Figure 12. Salwar samples from collection designs

For centuries, Eastern countries that attracted the attention of the Western world have been a source of inspiration for fashion designers. Paul Poiret, one of the leading fashion designers of the first half of the 20th century and known as the "king of fashion" in France, attracted attention by reflecting his interest in Eastern cultures in his designs since the early 1900s. In particular, his collections inspired by Ottoman harem clothing include shalwars, which he calls "Harem Pant". This collection has been exhibited at the Metropolitan Museum of Art in New York since June 2007, in memory of Poiret (Ayhan, 2021b).

3.4. Japanese Kimono

As a result of the enrichment of public life in Japan in the 17th century, the art of weaving advanced and fabric dyeing processes developed. Japanese traditional clothing 'kimono' was made with advanced weaving and dyeing techniques. Kimono is a type of clothing that has an important place in Japanese clothing culture, is very loose and wide-sleeved, mostly consists of a single piece and is tied at the waist with a belt. The belts used on the waist of kimonos are called 'obi' in Japanese clothing culture. The use of kimonos, which are generally made using bright and vibrant coloured fabrics, with thick belt-shaped obi, reveals the woman's waist form in the loose kimono. The kimono is the most important garment of the Japanese in traditional culture and is expensive due to the materials used. Silk or brocade fabric is generally preferred for kimono. There are many large and small patterns in different colours on the fabric. There may be different patterns such as different flower motifs, tree branches and bird motifs. Influenced by the Japanese art of Ukiyo, leaves, cranes, flowers and many patterns inspired by nature are used in Kimonos. The pattern and design of the kimono describe the financial status and personality characteristics of the wearer (Fıçıcıoğlu, 2021).



Figure 13. Kimono samples (GNS, 2023)

Colours, like patterns, also have meaning. For example, purple is used as a metaphorical sign of undying love. The red colour, which is widely used in kimonos, is a colour preferred by young women and is an indicator of attractiveness in women. Underwear is worn inside the kimono. Sandals and socks with separated toes are used as shoes so that they can be worn with sandals. The look of the kimono is completed with the umbrella, bag and different accessories and jewellery worn on the kimono. Since kimonos differ according to their status in society, they provide information about the place and characteristics of the wearer in society. The motifs, colours and materials used bear traces of the individual identity of the person wearing the kimono. For example, the sleeves of kimonos vary depending on age and status. Single Japanese women wear kimonos with sleeves reaching to the floor. Thus, it can be understood whether women are married or single by looking at the clothes they wear.

During the period that the Japanese call the Meiji period (between 1868 and 1912), clothing culture was also affected by the Westernization reforms. With this influence, the patterns on the kimono became simpler. Nowadays, due to the erasure of clothing cultures and globalization, everyone dresses in a mirror style, kimono is not preferred in the daily wear of the Japanese. Kimono is preferred as traditional clothing only on special occasions such as weddings and official ceremonies. However, since the days when Kimono was used as daily clothing, many designers have been influenced by the Japanese clothing culture. Kimono designs have modernized and survived to the present day and are used in daily wear by different nations. Japanese designer Kenzo Tanada has become a branded designer in the fashion industry with his collections created by synthesizing Japanese clothing culture with Western clothing culture. Kenzo, which includes Japanese decoration techniques and Japanese clothing culture

elements in its designs, has also appeared on the cover of major fashion magazines such as Elle, as a successful name for east-west synthesis.

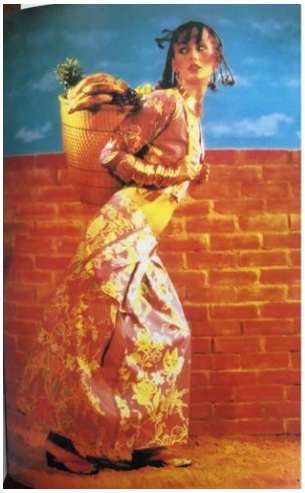


Figure 14. Kenzo's modernized kimono design combined with a midriff-baring skirt

The Kenzo brand was acquired by the luxury group LVMH and continues to design as a fashion brand based in Paris. Although it is now a Paris-based fashion brand, it produces models that reflect Japanese clothing culture by adopting Kenzo Takada's 'East meets West' principle. Especially modernized kimono jacket designs attract attention.



Figure 15. Kenzo kimono jacket examples (KENZO, 2024)

Nowadays, there are modern kimono designs in many local and foreign brands. Kimono, which is especially preferred for beach wear, becomes fashionable from time to time. Current kimono examples of some brands are given.

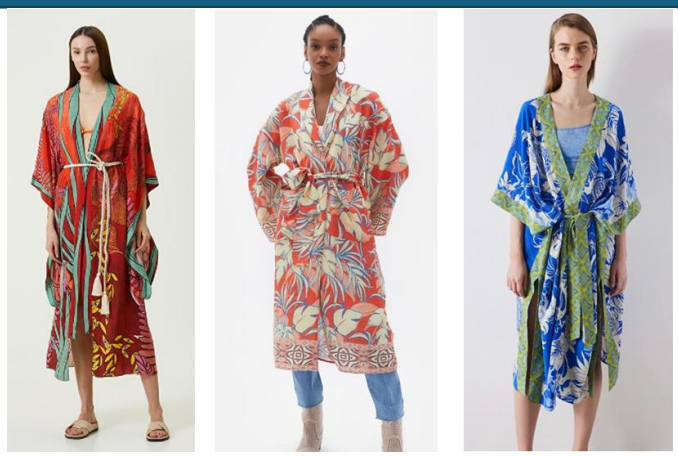


Figure 16. Examples of kimono designs from different brands

3.5. Poncho of South American Countries

Poncho is a type of clothing usually made of wool or alpaca wool, which is an important symbol of the clothing culture of countries in the South American region (especially Peru and Bolivia). Ponchos made of thick and woollen fabrics by South American Indians were used as outerwear to help protect against the cold. Ponchos, which are the traditional clothing of the local people in the South American region, are made by cutting and opening a circle in the centre of a rectangular, square or circular-shaped fabric, as wide as the head size. In different traditional poncho models, the front can be cut from the middle length and the front can be open. Being loose and draped over the shoulder, it covers the body well and helps prevent wind and cold.



Figure 17. Example of poncho worn by South American Indians (Pinterest, 2021)

It is seen that the local people embroidered symbols and patterns specific to each of the poncho fabrics produced by the South American Indians using traditional weaving methods in ancient times. Ponchos were worn by both men and women, regardless of class. Ponchos, which form

a part of the local culture in the Andes, are considered an important element of traditional clothing because they reflect traditions and local identity (NKFU, 2023).

The poncho, the traditional clothing of the South American Indians, is today a source of inspiration for famous designers and is used in the outerwear of most fashion brands, modernized with different patterns and motifs in the same cut.



Figure 18. Poncho models of different brands (DIOR, 2023) (YSL, 2023)

CONCLUSIONS

Clothing culture is the external reflection of the entire culture of a society. Clothing culture of societies; their lifestyles, beliefs and religions, the climatic conditions of the region they live in, their economic situation, etc. It was formed by the combination of many factors. When we look at ancient societies, societies had different and distinctive clothing cultures. For example, two different nations living on the Asian continent could be distinguished by looking at their clothing. Different societies living together, and interacting with each other, influenced and developed clothing cultures at certain levels. This influence has enabled the enrichment of cultures through intercultural relations. The globalization of the world through industrialization and technologicalization has made it easier to access inaccessible materials and has increased intercultural interaction to the highest levels. With globalization, clothing culture changes towards Westernization have gradually occurred among societies. Today, in cities where the human population is concentrated, clothing culture has become uniform and differences in clothing culture between nations have largely disappeared.

Clothing culture, which is unique to every society, has gained a place in the fashion industry by influencing designers since ancient times. Clothes, which were used in society in the past due to their functional features, later became a source of inspiration to create different designs in terms of design and aesthetics. Famous fashion designers frequently use traditional clothing

styles, techniques and patterns in their collections. These cultural influences in their collections have enabled the transfer of clothing culture elements that are no longer preferred in daily life into fashion. Since fashion as a phenomenon constantly repeats itself, traditional clothes used in ancient times have been reflected in fashion from time to time and continue to be reflected. With fashion, elements of old clothing cultures entered our lives and were used in our daily lives, and as they became out of fashion, new ones were included in our daily lives. In this fashion cycle, different clothing cultures come into fashion and continue to be used until they become outdated.

REFERENCES

Ayhan, F. (2013). Türk giyim kültüründe pantolon. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*(39), 1-21.

Ayhan, F. (2021a). Bugün Giyilen Modern Giysinin Oluşumunda Türklerin Etkisi. *Humanities Sciences, 16*(1), 24-44.

Ayhan, F. (2021b). Türk geleneksel giyim kültüründe şalvar. *Humanities Sciences*, *16*(1), 59-70.

Ayranpınar, S. K. (2018). Giyim Modasında Kültürel Kimliğin Örneklerinden; Mola Aplikeleri. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, *8*(2), 20-40.

Balcan, B. (2017). *Bizans İmparatorluğu Hakkında Bilmiyor Olabileceğiniz 25 Bilgi*. (https://arkeofili.com/bizans-imparatorlugu hakkinda-bilmiyor-olabileceginiz-25-bilgi/#google_vignette)

DIOR. (2023). *Dior Oblique Poncho*. (https://www.dior.com/en_int/fashion/products/4 1DOB370I050_C540-dior-oblique-poncho-navy blue-wool-and-cashmere)

Fıçıcıoğlu, A. (2021). Japon Moda Kimliğinde Kültürel İzler. *Akdeniz Sanat*, *15*(28), 207-226.

GNS, O. (2023). *Japon Kültürünün En Önemli Parçalarından Kimono Hakkında Bilmeniz Gerekenler: Kimono Nedir, Kimler Giyer?* (https://onedio.com/haber/japon-kulturunun-en-onemli-parcalarindan-kimono hakkinda-bilmeniz-gerekenler-kimono-nedir-kimler-giyer-1119927)

Güngör, M. (2013). Giyim kültürü ve giysiye sahip olma arzuları: giyim mandalası. *Ekev Akademi Dergisi*, *17*(54), 205-211.

Kalebek, N. A., Sayar, A., & Kõse, F. (2022). Kültürler Arası Etkileşimde Moda: Bizans Pelerini ile Güney Amerika Pançosu. *Turkish Journal of Fashion Design and Management*, *4*(3), 159-172.

Kavrakoğlu, F. (2019). *Bizans İmparatorluğu Giysileri*. https://kavrakoglu.com/bizans-imparatorlugu-34-bizans imparatorluk-giysileri/)

KENZO. (2024). *Kimono Models*. https://www.kenzo.com/en-id/kimono-jacket/FD65VE1409RD.html

LCW. (2023). *Tayt*. https://www.lcwaikiki.com/tr TR/TR/urun/Markalar/kadin/Tayt/500023195/3142386

Mete, F. (2006, 16-18 Kasım 2006). *Günümüz Giyim Modasında Türk Kültür ve Sanatından Etkilenme* Uluslararası Geleneksel Sanatlar Sempozyumu, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, İzmir.

NKFU. (2023). *And Dağlarından Renkli Geleneksel Giyim.* And Dağlarından Renkli Geleneksel Giyim. NKFU. [Çevrimiçi] Ekim 2023. https://www.nkfu.com/panco-nedir-hangi-ulkenin-giysisidir-and-daglarindan-renkli geleneksel-giyim/.

Özkaymak, B. (2022). *17-18. Yüzyıl Avrupa Resim Sanatında Türk İmgesi* Selçuk University].

Pinterest. (2021). *Panço Modelleri*. (https://tr.pinterest.com/pin/476396466842793946/)

Tatlıdil, Ü., & Şahin, Y. (2019). Giyim Kültürü ve Modanın Konuları Üzerine. *The Journal of Academic Social Science*(96), 317-323.

Vogue. (2014). *Hatice Gökçe*. (https://vogue.com.tr/metropol/hatice-gokce)

Vogue. (2019). *Ön Sıradakiler*. (https://vogue.com.tr/gundem/louis-vuitton 2019-20-sonbaharkis-on-siradakiler)
YSL. (2023). *Poncho*. https://www.ysl.com/en-fr/saint-laurent-poncho 775748Y989L1001.html)
ZARA. (2024). *Ayak Bantlı Poliamid Tayt*. https://www.zara.com/tr/tr/ayak-bantli poliamid-tayt-p03641315.html

CONTRIBUTION TO THE PHYSICOCHEMICAL EVALUATION OF LOCAL ESSENTIAL OIL FROM CYPRESS SPECIES

Fouzia BENOUDJIT
Laboratory of coatings, Materials & Environment, M'hamed Bougara University, Boumerdès, Algeria
Research Unit of Materials, Processes and Environment, M'hamed Bougara University
Amina SEBHI
Faculty of Sciences, Department of Chemistry, M'hamed Bougara University, Boumerdès, Algeria
Samia MEDJDOUBA
Faculty of Sciences, Department of Chemistry, M'hamed Bougara University, Boumerdès, Algeria
Hania GUECHETOULI
Faculty of Sciences, Department of Chemistry, M'hamed Bougara University, Boumerdès, Algeria
Lylia NAILI
Faculty of Sciences, Department of Chemistry, M'hamed Bougara University, Boumerdès, Algeria

ABSTRACT

Algeria is known for its varieties of aromatic and medicinal plants that play a crucial role in the development and exploration of their several extracts such essential oils. Essential oils are natural products that possess interesting biological properties, which are related to their physicochemical properties that lead them to be used in cosmetics, pharmaceutics and food.

The objective of the present work is a contribution to the characterization of essential oil from cypress species, which consists on Arizona cypress. This species, which is originated from south America, has been widely used in traditional medicine for their biological properties. Arizona cypress used in this study was grown in the north of Algeria. The hydrodistillation process was used to obtain the essential oil from the aerial part of the tree. The obtained extract was analysed through its physico-chemical and spectroscopic properties. The results show that Arizona cypress essential oil is a limpid and mobile liquid that have pale yellow colour and woody odour. It has lower density and higher refractive index than water. The oil was slightly acidic and dextrorotatory. Fourier-transform infrared spectroscopy analysis show the presence of hydroxyl, carbonyl and aromatic groups in the chemical composition of the studied Arizona cypress essential oil.

Keywords: essential oil, cypress species, characterization, physico-chemical properties, Fourier-transform infrared spectroscopy.

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARININ PERFORMANS GÖSTERGELERİ BAĞLAMINDA AKADEMİK İYİMSERLİK VE ÖZ LİDERLİK: ÖZ DÜZENLEYİCİ HARİTALAR YOLUYLA NİCEL BİR İNCELEME

Dr. Rıza AKKAYA

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, yükseköğretim performans göstergeleri bağlamında akademik iyimserlik ve öz liderlik arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2022-2023 eğitim öğretim yılında çeşitli devlet üniversitelerinde görev yapan 500 akademisyen oluşturmaktadır. Örneklemin belirlenmesinde olasılık dışı örnekleme yöntemlerinden amaçlı (kasti) örnekleme tekniği kullanılmıştır. Bu bağlamda yükseköğretim kurumları performans göstergelerine göre öz düzenleyici haritalar (ÖDH) yoluyla incelenmiş ve benzer profildeki üniversiteler gruplandırılmıştır. Araştırma katılımcıları bu gruplar içinden amaçlı bir seçim yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırmanın verileri, Çoban (2010) tarafından geliştirilen Akademik İyimserlik Ölçeği ve Houghton ve Neck (2002) tarafından geliştirilen ve Türkçe'ye uyarlaması Konan ve Atik (2015) tarafından yapılan Öz Liderlik Ölçeği vasıtası ile elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde R kullanılmıştır. Araştırma bulguları, performans göstergeleri yüksek olan yükseköğretim kurumlarında görev yapan akademisyenlerin, daha yüksek düzeyde akademik iyimserlik ve öz liderlik algısına sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca, akademik iyimserlik ve öz liderlik arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir.

KARAR VERME SÜREÇLERİNDE DAĞITILMIŞ LİDERLİK, KRİZ LİDERLİĞİ VE SOSYAL SORUMLULUK TEMELLİ LİDERLİK: EĞİTİM ÖRGÜTLERİNDE NİTEL BİR İNCELEME

Dr. Rıza AKKAYA

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, eğitim örgütleri içindeki karar verme süreçlerinde dağıtılmış liderlik, kriz liderliği ve sosyal sorumluluk temelli liderlik pratiklerinin nasıl uygulandığını detaylı bir şekilde incelemektir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgu bilim deseni çerçevesinde tasarlanmıştır. Bu desen, karmaşık sosyal fenomenleri ayrıntılı bir şekilde analiz etmek ve bu fenomenlerin bağlamsal faktörlerle nasıl etkileşim içinde olduğunu anlamak için tercih edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim-öğretim yılında İstanbul ilinin Pendik ilçesinde görev yapmakta olan on beş okul müdürü oluşturmaktadır. Araştırmanın katılımcıları, maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Veriler, yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak ve birebir yüz yüze görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, verilerin özetlenmesi, sınıflandırılması, ve temel özelliklerinin betimlenmesi için kullanılmıştır. Bulgular, okul müdürlerinin karar verme süreçlerinde dağıtılmış liderlik, kriz liderliği ve sosyal sorumluluk temelli liderlik pratiklerini özellikle kriz dönemlerinde daha sık ve etkili bir biçimde uyguladıklarını ortaya koymuştur. Bu liderlik yaklaşımları, okul yöneticilerinin kriz zamanlarında stratejik kararlar alarak eğitim örgütlerinin dayanıklılığını güçlendirmelerine katkı sağlamaktadır.

SOMALI INTERVENTION AND REGIONAL SECURITY

Asst. Prof. Dr. Ayşegül GÜLER
Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Political Science and International Relations, Karaman.
ORCID ID: 0000-0002-5014-4825

ABSTRACT

The United Nations Charter prohibits colonialism. In the system formed the Cold War, states were organized around two blocs. These states received the support of the Soviets or the United States. However, after the Cold War ended, Russian and US support was removed and unstable and problematic regions emerged. Somalia, which particularly attracted the attention of European states, was one of these regions. The country, which has a colonial past, has encountered poverty, famine and difficulties even after becoming an independent state. Cutting off support and human rights violations caused a civil war. Civil wars in the region since 1991 make the country open to the intervention of foreign powers. Another problem experienced in the country is piracy activities. These problems attracted the world's attention and there was an expectation that the UN would intervene. In fact, Somalia, which has large amounts of oil and natural gas reserves, cannot benefit from these riches. These riches attracted the attention of some states, and options for involvement in the Somali civil war were also evaluated. The study evaluates the current situation of Somalia within the scope of its assets and problems. The reasons for the requests for humanitarian intervention in the country were examined.

Keywords: Humanitarian Intervention, United Nations, Civil War, Security.

Introduction

The UN Charter’s prohibition of colonialism paved the way for strategically important countries to become unofficial colonies of the superpowers. The fact that the states gathered around Russia and the USA were not supported by the USA or Russia after the Cold War caused these regions to become unstable and problematic regions (Brown and Ainley, 2013:258-259). Somalia and its surroundings are one of them. Even after Somalia became an independent state, it became a region that experienced many problems. Hunger, famine, drought and hazardous waste threatened the country. A civil war broke out in Somalia as a result of the interruption of support to the country and human rights violations. Civil wars left the country open to intervention by foreign powers. The process leading to the intervention, the scope of the intervention, and its effects on Somalia and security in the region were examined in the study.

Somalia With Its General Characteristics

The Federal Republic of Somalia in its long form, Somalia in its short form, is located in the east of Africa and its capital is Mogadishu. The country is surrounded by the Gulf of Aden, the Indian Ocean and Ethiopia. The country, with an area of 637,657 km², has a long coastline. Its total population is 13,017,273 and the urban population is 47.9% of the total population. The official languages of the country, where 99.9% of the population is Muslim, are Somali, Arabic, Italian and English (CIA, 2024).

The country's independence date is July 1, 1960. From a merger of British Somaliland, which became independent from the UK on 26 June 1960, and Italian Somaliland, which became independent from the Italian-administered on 1 July 1960 to form the Somali Republic. The administration consists of the head of state and the head of government. It has a light blue flag with a large white five-pointed star in the middle. There are 18 administrative regional divisions: Awdal, Bakool, Banaadir, Bari, Bay, Galguduud, Gedo, Hiiraan, Jubbada Dhexe, Jubbada Hoose, Mudug, Nugaal, Sanaag, Shabeellaha Dhexe , Shabeellaha Hoose , Sool, Togdheer, Woqooyi Galbeed. Important ports Barawe, Berbera, Bosaso, Kismayo, Marka and Mogadishu (CIA, 2024). Increasing political competition to monopolize the state, the impact of the Suez crisis in the late 1960s, and the breakdown of the political system led to the crisis. Somalia became an "Cold War client state", receiving most of its aid from the Soviet Union and the "East Bloc" during the 1970s (Gundel, 2002:257-258).

Somalia Intervention and Its Effects on Regional Security

Somalia and its surroundings, which have attracted the attention of European states from past to present, have been the scene of constant military and political conflicts. Somalia was divided into seven parts during the colonial period. Somalia was freed from colonial powers and became an independent state in 1961, but could not escape poverty and famine (Akgönenç, 2013:347-352). Somalia, which was a Soviet ally until 1977, sided with the United States due to American military aid, but human rights violations caused the United States to withdraw its support in 1989. Internal conflicts began when Prime Minister Said Barre was removed from power in January 1991 (Brown and Ainley, 2013:258-259).

There have been civil wars in the region since 1991, and this has been used as a reason for intervention by foreign powers. 65% of Somalia, whose underground and surface resources are exploited by Europe, has physical and military weakness, and has become Europe's nuclear dump, lacks clean water. Industrialized countries are trying to get rid of nuclear waste by sinking their ships loaded with nuclear waste off the coast of Somalia and some African

countries. There are constant wars, massacres, famine and hunger in the region. Despite being a poor and underdeveloped country, Somalia, which has large amounts of oil and natural gas reserves, is in the interest of large companies and states and is kept in reserve. Apart from these, there are also piracy activities in the country (Akgönenç 2013:347-352). Piracy in Somalia has its roots in the state's civil war, the failure of local and international efforts to establish central government, poverty and displacement (Percy and Shortland, 2013:544). Although it is not known how Somali pirates will affect the issue, the pirates state that they received the ransoms to clean up the waste. The International Maritime Bureau has decided that piracy cannot be committed on the high seas without state support and stated that the relations of pirates with states should be examined. For this reason, the famine and piracy activities in Somalia in 1990 attracted the world's attention and paved the way for the UN to intervene in the situation (Akgönenç 2013:347-352).

In January 1992, the Security Council decided to increase aid for the crisis in Somalia, but intervention was not made to protect people until pro-intervention public opinion emerged in the USA, led by the media (Keskin, 2009: 69-72). The opinion that Somalia's internal turmoil threatened international peace and security, which allowed military intervention, was included in the 1992 resolutions of the UN Security Council. Thus, UN VII. In accordance with this section, the necessary infrastructure was maked to make military intervention decisions (Aral, 1998:48-49). As a result of the famine that occurred in Somalia following the removal of the administration by militia forces in 1992, the council, in its decision, emphasized the magnitude of the "humanitarian tragedy" in Somalia and authorized UNISOM, which was established under the US administration, to take "all necessary measures". It was interpreted that the concept of "all necessary measures" in the decision allowed the use of force. A small UN force in the region could not prevent aid from reaching those in need (Brown and Ainley, 2013:258-259). This situation mobilized the USA and sent thousands of its soldiers to Somalia to assist in humanitarian aid activities (Chomsky, 2002:283). U.S. Secretary of State Lawrence Eagleburger argued about Somali that "we could do this…at not too great a cost and, certainly, without any great danger of body bags coming home" (Glanville, 2005: 6). Another view on why the USA intervened in Somalia is the CNN effect (Western, 2002:114).

However, intervening in any state's national jurisdiction, even for humanitarian reasons, requires the consent of the relevant state or the UN Security Council's decision that the issue is disruptive/threatening to international peace and security (Demirel, 2013:159-160). In Somalia, the Security Council acknowledged for the first time that peace was threatened by the turmoil

within a state, citing the humanitarian dimension. This development led to the situation being evaluated as a new view of the intervention authority. In the Somalia incident, without seeking the consent of any party, the council considered the intervention not as a humanitarian intervention but as article VII of the treaty. and instead of stopping human rights violations, the aim of the decision was stated as “making a safe zone for humanitarian aid” (Döner, 2003:76). It was stated that there were serious human rights violations in Somalia and peace was threatened, and a humanitarian intervention decision was made, also mentioning the safety of humanitarian aid personnel (Demirel, 2013:159-160). The effects of the crisis on neighboring states were not emphasized, and considering the human suffering and anarchic environment, an arms embargo was first decided in order to prevent deaths due to hunger (Duran, 2001:90). In 1993, with the efforts of the United States, the UN Security Council sent a larger mission to the region without Somalia's approval. While the UN Peace Force, which is under the control of the USA, brings aid to the region, it has powers that were not given before. Afterwards, UN forces unfortunately became a party to the Somali civil war and acted in line with their political aims (Aral, 1998:48-49). U.S. and UN interventions from 1993 through 1995 failed to restore peace (Powell, Ford and Nowrasteh, 2008: 657).

The UN mission, which was initially successful, lost control due to disagreements and the superiority fell into the hands of war gangs. The killing of 24 Pakistani soldiers in the UN Peace Force led the USA to engage in a classic war (Brown and Ainley, 2013:258-259). During the Battle of Mogadishu in October 1993, the militia shot down the helicopter carrying US soldiers, killing 18 American soldiers (Chomsky, 2002: 283). American soldiers, who lost control and opened fire on civilians, increased the tension (Pazarcı, 1999: 221). Quickly withdrew U.S. troops, the UN followed, and Somalia was left to suffer in a civil war that continues to this day (Western and Goldstein, 2011:50). The rapid withdrawal of US forces paved the way for the brutal killing of people in the region. US forces, on the other hand, responded to a bullet fired at them with a hundred bullets and did not hesitate to kill many people for their own security. It is admitted that seven thousand to ten thousand Somalis were killed in the operation in response to 34 American soldiers. The official justification of the USA is to present the crisis in Somalia as a new example of the “war on terror”. However, the USA itself caused terrorism (Chomsky, 2002:281-284).

Three decades of war and instability have crippled the economic potential of the low-income Horn of Africa. According to 2022, the main export partners are UAE 50%, Oman 30%, Bulgaria 3%, India 3%, Kuwait 2%. Export products are gold, sheep and goats, cattle, gum

resins, shellfish. According to 2022, the main import partners are UAE 33%, China 19%, India 16%, Türkiye 7%, Ethiopia 5%. Import products are tobacco, raw sugar, palm oil, rice, milk. According to 2022 estimates, 48.9% of the total population can access electricity. The rate of those who can access the internet is 14.5% (CIA, 2024). As can be seen from these data, the country is struggling with difficulties. Accessing energy, especially electricity, is not possible for most of the population.

There are risks of infectious diseases in the country, especially food and waterborne. Reasons for this include water scarcity, contaminated water, improper waste disposal, land degradation and hazardous waste. There is a shortage in food production and supply. Due to drought and civil conflicts, 6.5 million people are in serious danger of accessing food (CIA, 2024). The UN announced that there was a famine in Somalia in 2022 and the number of people affected by drought increased to 7.8 million (UN, 2022). It is not possible to say that there has been a major change in living conditions in the country after the intervention and implementation.

Conclusion

The differences of opinion between the countries that provide soldiers to the UN and the public opinion of their countries have shown their uneasiness about ending this operation. Because in their opinion, military casualties on an issue that does not concern their national interests are unacceptable. As a matter of fact, when the operation failed, the UN Peace Force ended its operations (Aral, 1998:48-49). As a result of the USA's decision to withdraw its military force in Somalia, the Security Council deployed the UN Peace Force, established under the name UNISOM II, to the region with its resolution No. 813 (Pazarcı, 1999: 221). As the turmoil in Somalia grew, external forces withdrew and African Union member countries sent small peacekeeping units. These developments have revealed that regional organizations can be more useful in humanitarian issues with on-site intervention if financing is provided (Chomsky, 2002:282).

As a result, it is generally accepted that the Somali intervention failed. Although the Somali intervention reached its peak in December 1992 to prevent conflicts within a state, it was not successful. The Somalia example set an example for the interventions in Bosnia and Herzegovina and Kosovo (Keskin, 2006-2007: 53). The failure in Somalia caused the international community to “decide inaction” in the 1994 Rwanda massacres, as the United States was disturbed by losses in a region in which it had no interests (Brown and Ainley, 2013:258-259). According to Eric Laroche, responsible for the UN’s humanitarian aid activities in Somalia, the UN did not have the capacity to reach hungry, sick and threatened people in

Somalia (Chomsky, 2002:282). Some opinions were quick to cite Somalia as an example of a normative response to suffering in the absence of material self-interest. But without material interests, the American commitment to intervention proved to be unsustainable. As time passed, it was deemed that no US material interests were at stake, and US troops were withdrawn (*Glanville, 2005:12).* Additionally, the UN's attempt to initiate the political structuring process in Somalia was not successful (Duran, 2001:90). Despite all this negative process, there are also optimistic developments in Somalia. The country is rich in hydrocarbon resources. However, it cannot bring these resources into its economy. Somalia needs foreign support and investments. In 2024, Türkiye and Somalia signed an agreement. According to the agreement, Türkiye will explore for natural gas and oil in 3 blocks in the Somali seas. Once production starts, it will be beneficial for both countries. It will also contribute to the relations between the two countries (Anadolu Ajansı, 2024).

Bibliography

Akgönenç Oya (2013). Aden Körfezi-Somali Korsan Krizi, (Editör Haydar Çakmak), *Türk Dış Politikasında 41 Kriz 1924-2014*, Ankara: Kripto Yayınları, 2.Baskı.

Anadolu Ajansı, (2024). "Türkiye, Somali denizlerinde 3 blokta doğal gaz ve petrol arayacak", https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/turkiye-somali-denizlerinde-3-blokta-dogal-gaz-ve-petrol-arayacak/3278680, 19.07.2024.

Aral Berdal (1998). Soğuk Savaş Sonrasında "Siyasallaşan Uluslararası Hukuk ve Başlıca Mağdurları, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi* 53 (1), s.37-57.

Brown Chris, Ainley Kirsten (2013). *Uluslararası İlişkileri Anlamak* (4.Baskı). İstanbul: Sümer Kitabevi.

Chomsky Noam (2002). *Batının Yeni Standartları: Kosova, Doğu Timor ve Dünyaya Hükmeden Yeni Kuşak*. (Çeviren: Ebru Kılıç). Everest Yayınları.

CIA, The World Factbook Somalia, https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/somalia/, 01.07.2024.

Demirel Naim (2013). Uluslararası Hukukta İnsani Müdahale ve Meşruiyet Sorunu, *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 1(2013) Bahar, s.152-172.

Duran Hasan (2001). Yeni Bir Müdahale Şekli "İnsani Müdahale", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,* C.6, S.1, s.87-94.

Glanville Luke, (2005). Somalia Reconsidered: An Examination of the Norm of Humanitarian Intervention.

Gundel Joakim, (2002). The Migration-Development Nexus: Somalia Case Study, *International Migration*, Vol.40, Issue 5, 255-281.

Keskin Funda (2006-2007). İnsancıl Müdahale: 1999 Kosova ve 2003 Irak Sonrası Durum, *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, Cilt: 3, Sayı:12, Kış 2006-2007, ss.49-70.

Keskin Funda (2009). Darfur: Koruma Yükümlülüğü ve İnsancıl Müdahale Kavramları Çerçevesinde Bir İnceleme. *Uluslararası İlişkiler*, Cilt 6, Sayı 21, s.67-88.

Pazarcı Hüseyin (1999). *Uluslararası Hukuk Dersleri III. Kitap* (Gözden Geçirilmiş 3.Baskı). Ankara: Turhan Kitabevi.

Percy Sarah, Anja Shortland (2013). The Business of Piracy in Somalia, *Journal of Strategic Studies,* 36:4, 541-578.

Powell Benjamin, Ryan Ford and Alex Nowrasteh, (2008). Somalia after state collapse: Chaos or improvement?, *Journal of Economic Behavior & Organization,* 67, 657-670.

UN, (2022). https://news.un.org/en/story/2022/12/1131662, 25.06.2024.

Western Jon, (2002). Sources of Humanitarian Intervention: Beliefs, Information, and Advocacy in the U.S. Decisions on Somalia and Bosnia, *International Security*, Spring, 2002, Vol. 26, No. 4, 112-142.

Western Jon and Joshua S. Goldstein, (2011). Humanitarian Intervention Comes of Age: Lessons From Somalia to Libya, *Foreign Affairs*, Vol.90, No.6 48-59.

LUXURY BRANDS, MARKETING ETHICS AND CONSUMER ETHICS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Mehmet SAĞLAM
Istanbul Ticaret University, Faculty of Business, Department of Business, 3445 Beyoğlu, Istanbul
ORCID ID: 0000-0002-1909-4284

ABSTRACT

Brands must carry out their activities by considering the interests of society and ethical values, and must not compromise on these values in all processes. On the other hand, luxury brands are questioned about their policies in line with ethical values, and luxury consumption is associated with an unethical perspective, and it is stated that ethics and luxury are often incompatible. This study aims to examine the relationship between luxury, marketing ethics and consumer ethics, with a bibliometric analysis, specifically the concepts of luxury brand and ethics. Data were downloaded from the Web of science database. 117 studies, written only in English and in the form of articles and proceeding papers were evaluated. The studies were analyzed in the VOSviewer program according to author, country, citation, source and keywords. As a result of the analysis, it was seen that 279 authors carried out studies in this direction, the author who wrote the most studies was Pelikanova (N = 5), and the first study was published in 1991, and the number of studies increased between 2018-2022. Authors from 47 countries took part in these studies. The top 4 countries are USA, England, France-China, Australia-Czech. The most cited study is the study of Davies, Lee and Ahonkhai (2012) (N=194). The most publications were published in the Journal of Business Ethics (N=9). There are studies on this subject in 89 different journals. It was determined that 448 keywords were used and the number of keywords used at least twice was 50. Apart from ethics and luxury, the most commonly used words are concepts such as sustainability, counterfeit, religiosity, corporate social responsibility, luxury consumption and climate change. As a result of the study, the findings were evaluated and future study suggestions were presented.

Keywords: Luxury brands, Marketing ethics, Consumer ethics, Bibliometric, VOSviewer

LÜKS MARKALAR, PAZARLAMA ETİĞİ VE TÜKETİCİ ETİĞİ: BİR BİBLİYOMETRİK İNCELEME

ÖZET

Markalar, toplumun çıkarlarını gözeterek ve etik değerleri dikkate alarak faaliyetlerini yerine getirmeli, tüm süreçlerde bu değerlerden ödün vermemelidir. Lüks markalar ise, etik değerlere uygun politikalar yürütme hususunda sorgulanmakta ve lüks tüketim etik olmayan bir bakış açısıyla ilişkilendirilerek, etik ve lüksün çoğu zaman uyumsuz olduğu ifade edilmektedir. Bu çalışma, lüks marka ve etik kavramları özelinde lüksün, pazarlama etiği ve tüketici etiği ile ilişkisini bir bibliyometrik analizle incelemeyi amaçlamaktadır. Veriler Web of science veri tabanından indirilmiştir. Dili sadece İngilizce olan ve makale, bildiri türündeki 117 çalışma değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmalar, yazar, ülke, atıf, kaynak ve anahtar kelimelere göre VOSviewer programında analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, 279 yazarın bu yönde çalışmalar yaptığı, en çok çalışma yapan yazarın Pelikanova (N=5) olduğu ve ilk çalışmanın 1991 yılında yayınlandığı, 2018-2022 yılları arasında ise çalışma sayısının arttığı görülmüştür. 47 ülkeden yazar bu çalışmalarda yer almıştır. İlk 4 sıradaki ülkeler USA, England, France-China, Australia-Czech' dir. En çok atıf alan çalışma Davies, Lee ve Ahonkhai (2012)'nin (N=194) çalışmasıdır. En çok yayın Journal of Business Ethics (N=9) dergisinde yayınlanmıştır. 89 ayrı dergide bu konuda çalışmalar mevcuttur. 448 tane anahtar kelime kullanıldığı belirlenmiştir ve en az 2 defa kullanılan anahtar kelime sayısı 50'dir. “Ethics” ve “Luxury” dışında en çok kullanılan bu kelimeler “sustainability, counterfeit, religiosity, corporate social responsibility, luxury consumption ve climate change” gibi kavramlardır. Çalışma sonucunda bulgular değerlendirilmiş, gelecek çalışma önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Lüks markalar, Pazarlama etiği, Tüketici etiği, Bibliyometrik, VOSviewer

1. INTRODUCTION

It is claimed that we are going through a period, also called the ethical age, in which an increasing number of consumers become aware of the ethical consequences of the products they purchase (Crane and Matten, 2007; McGoldrick and Freestone, 2008). Recent research has revealed that, considering increasing environmental and social pressures, ethical practices are not only a necessity for the luxury industry, but also increasingly valued and demanded by consumers (Amatulli et al. 2018; de Angelis, Adıgüzel and Amatulli , 2017). For luxury brands, ethical practices are considered an important element in ensuring long-term success (Arrigo 2018).

Regarding the questioning of ethical standards, the luxury industry has recently begun to attract more public attention (Kapferer 2010; Cheah, Zainol and Phau, 2016). Because elements such as unsustainable consumer behavior, social inequality, irresponsible use of resources and excessive consumption (Kapferer 2010) and criticisms on the subject are frequently voiced by non-governmental organizations such as Greenpeace and PETA (Kapferer and Michaut-Denizeau 2019). In addition to the ethical aspects of luxury products, unethical issues related to the luxury product supply chain have also increasingly come to the fore. Many problems have arisen, such as the displacement of communities for different purposes, environmental damage caused by gold mining, contamination of drinking water, and the extraction of diamonds from war zones to fund military campaigns (DeBeers 2009). Destruction of unsellable products in the fashion industry, poor working conditions in factories, abuse of animals for production, irresponsible production practices, plastic waste, environmental damage caused by large cruise ships, and lack of transparency in the supply chain are other factors that create ethical concerns in the luxury industry (Achabou and Dekhhili 2013; Moraes 2013). et al. 2017, Kapferer and Michaut-Denizeau 2019). In recent years, some luxury brands have also come to the fore with such problems and raised doubts among consumers regarding their compliance with ethical standards. It would be a wrong assessment to generalize this process across all luxury brands. Therefore, as a result of definitive evidence, it is more appropriate to examine whether luxury brands engage in practices outside ethical standards.

While there are opposing views on the compatibility and relationship between ethics and luxury, it is also argued that there is a harmonious relationship between ethics and luxury if certain conditions such as timelessness and rarity are met (Osburg et al., 2021). Luxury consumption behavior is also considered unethical (Chaudhuri and Majumdar, 2006; Godey et al., 2006; Beckham and Voyer, 2014), and it is thought that people often view ethics and luxury as incompatible, with luxury shoppers reacting negatively to sustainable luxury (Beckham and Voyer, 2014). On the consumers' side, the answer to the question of whether they see luxury as compatible with ethical values may appear in different ways depending on the consumers' own identities and motivations (Moraes et al., 2017). This situation may vary depending on what the unethical issue is and which sector of the luxury brand's product group.

As a result of the discussions mentioned above, this study aims to evaluate the relationship between luxury brands and ethical concepts. By examining the current status of the studies conducted with bibliometric analysis, it is aimed to determine which ethical elements luxury brands are associated with, how they are reflected in consumer behavior, which authors, authors

from which countries, which studies and journals stand out, and what the most used keywords related to these concepts are.

2. CONCEPTUAL FRAMEWORK

Although the concept of luxury product is a frequently used concept, it is a difficult concept to define. The reason is that the perception of luxury is not clear and varies according to consumer lifestyle (Hauck and Stanforth 2007). For this reason, there is no common definition of what luxury is in the literature (Vickers and Renand 2003). Phau and Prendergast (2000) stated that what is luxurious for one person may be ordinary for another. Therefore, a product or brand that is perceived as luxury by some consumers may not be perceived as luxury by other consumers. In addition to the consumer's lifestyle, factors such as social class, status and mood may also be effective in this situation.

According to a consumer research, luxury; It is expressed as a concept associated with features that are perceived as truly excellent by offering quality, rarity, uniqueness, use of natural materials and good workmanship, with a price offer that exceeds the functional values offered by the product, service or brand (Kapferer and Laurent, 2016). Other factors that can be added to these features can be considered inaccessibility.

The concept of ethical consumer behavior can be defined as the reflection of consumers' ethical concerns on their decision-making, purchasing and other consumer experiences (Cooper-Martin and Holbrook 1993). Consumers perceive brands as ethical if they actively do something good, proactively create a positive impact on society through social participation and philanthropy, in other words, if they feel socially responsible towards society and act accordingly (Brunk, 2012). Ethical consumption is explained as a concept that summarizes the conscious and deliberate choice to make certain consumption choices due to personal and moral beliefs (Crane and Matten, 2003). Marketing ethics refers to brands ensuring ethical standards in all processes from supply to production and from sales to after-sales, adopting ethical values and never giving up on these values. Consumer ethics can be defined as the adoption of ethical values as a priority for consumers by brands and caring about the consumer.

3. BIBLIOMETRIC ANALYSIS AND RESEARCH METHOD

Bibliometric analysis includes analysis of studies written on any subject, based on data downloaded from certain databases within the criteria selected by the researcher. During the analysis process, studies can be examined in terms of elements such as author, country, citation, source, keyword, abstract and bibliographic match. Along with the most published author, country, most cited work, most used keyword, etc., which authors worked together, the total

number of authors working on the subject, number of countries, number of citations, etc. can also be examined as a result of the analysis. Bibliometric analyzes are seen as an important tool in showing the current situation on the relevant subject and providing forward-looking research suggestions in terms of the development of the subject.

In this study, which examines the concepts of luxury brands, marketing ethics and consumer ethics together with bibliometric analysis, the Web of Science database was used. Only studies in the form of articles and papers whose language was English were used. In the search tab in the database, "luxury" or "lux" or "luxury brand" or "luxury branding" is written in the first line, while the concepts "ethics" or "marketing ethics" or "consumer ethics" are written in the second line. First of all, among the 145 studies accessed, studies with types of book chapter, book review and editorial material were removed and 131 studies were obtained. When filtering was done for studies whose language was only English, 117 studies were obtained. 109 of these studies are articles, 7 are proceeding papers, 3 are review articles and 2 are early access articles. The analysis results are shown in the figures below.

4. FINDINGS

4.1. Distribution of Authors According to Their Contributions

According to the authors, as a result of the analysis, Pelikanova (N=5) is the author who has done the most studies on luxury brands, marketing ethics and consumer ethics, followed by Jalees, Jiang and Zaman (N=4 per author) with four studies each. It has been determined that he is one of the most contributing authors. It was revealed that a total of 279 authors carried out studies in this direction, the first study was published in 1991, and the number of studies increased between 2018-2022. The distribution according to authors with at least 2 studies is shown in Figure 1.

It was determined that Pelikanova completed her studies together with Macgregor, Jalees, Jiang and Zaman worked together in all their studies, and Michaut and Kapferer also worked together in their studies. Carrigan was the sole author of both studies.

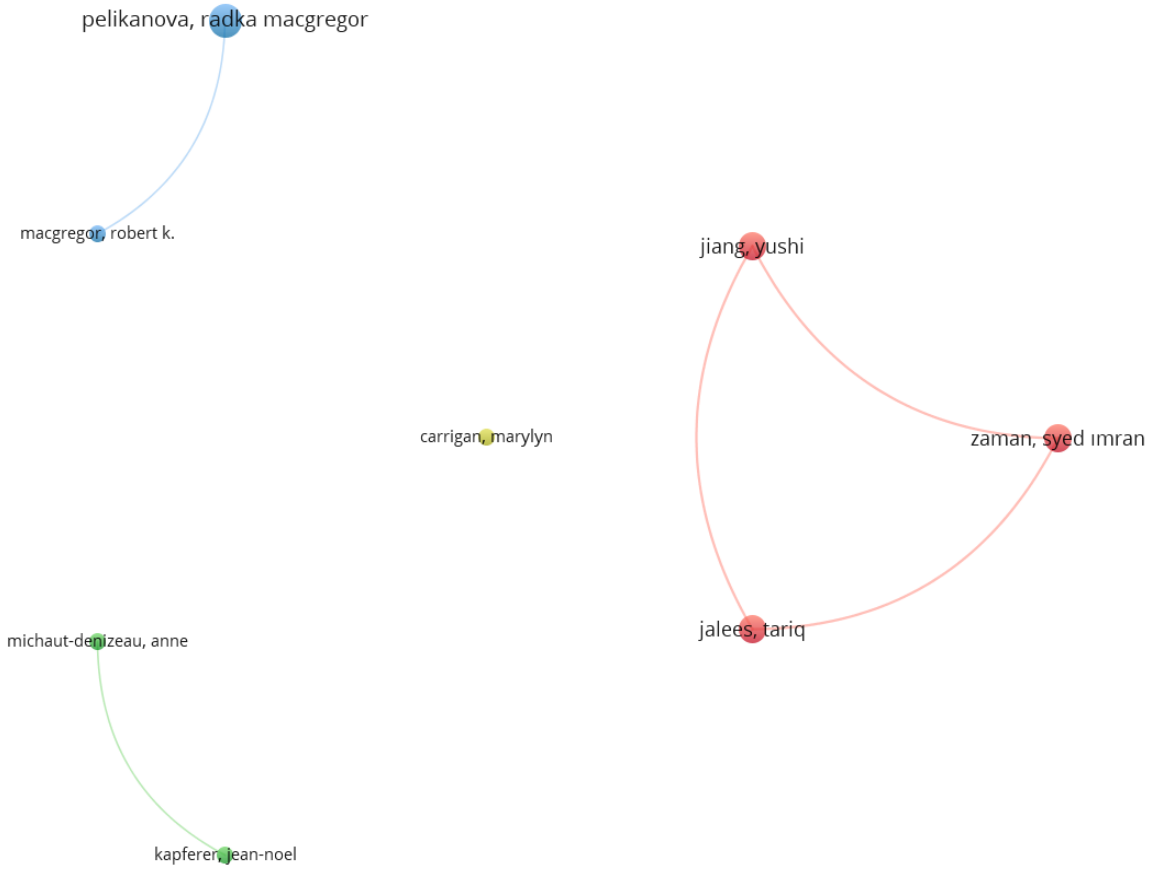


Figure 1. Mapping results according to authors with at least 2 studies

4.2. Distribution by Countries

When an evaluation was made in terms of the countries stated by the authors according to the institution they work in, it was determined that authors from 47 different countries contributed to the studies. When the countries with at least 5 studies are listed, USA (N=28) ranks first with the study, followed by England (N=17), France and China (N=11, per country), Australia and Czech Republic (N=8, per country) and Pakistan, Germany and India (N=5, per country) were included in the ranking. The distribution of other countries is seen in Figure 2.

When the country groups are evaluated in terms of the works in which the authors worked together, it is seen that each group with the same color indicates the countries of the authors

working together. Red, green, blue, purple and yellow colors indicate these country groups.

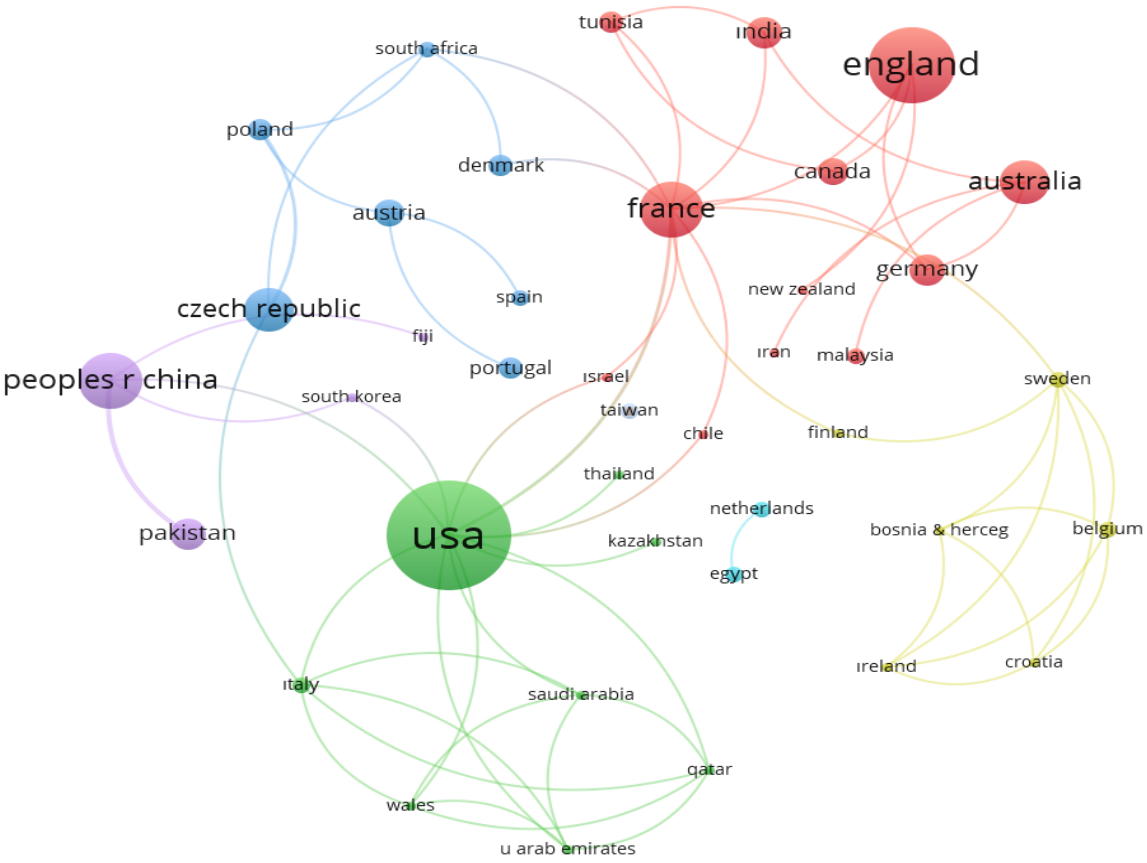


Figure 2. Mapping results according to authors' country distribution

4.3. Citation Distribution

When looking at the citation distribution of the studies, Davies' (2012) study is the most cited study, followed by the first five most cited studies, respectively, by Jiang (2018), Alam (2024), Bian (2016), Kasber (2023). It has been observed that . The map according to citation distribution is shown in Figure 3. While the sizes of the nodes show the sizes in numbers according to the citation distribution, it is concluded that the authors in the same color groups are cited together in the studies.

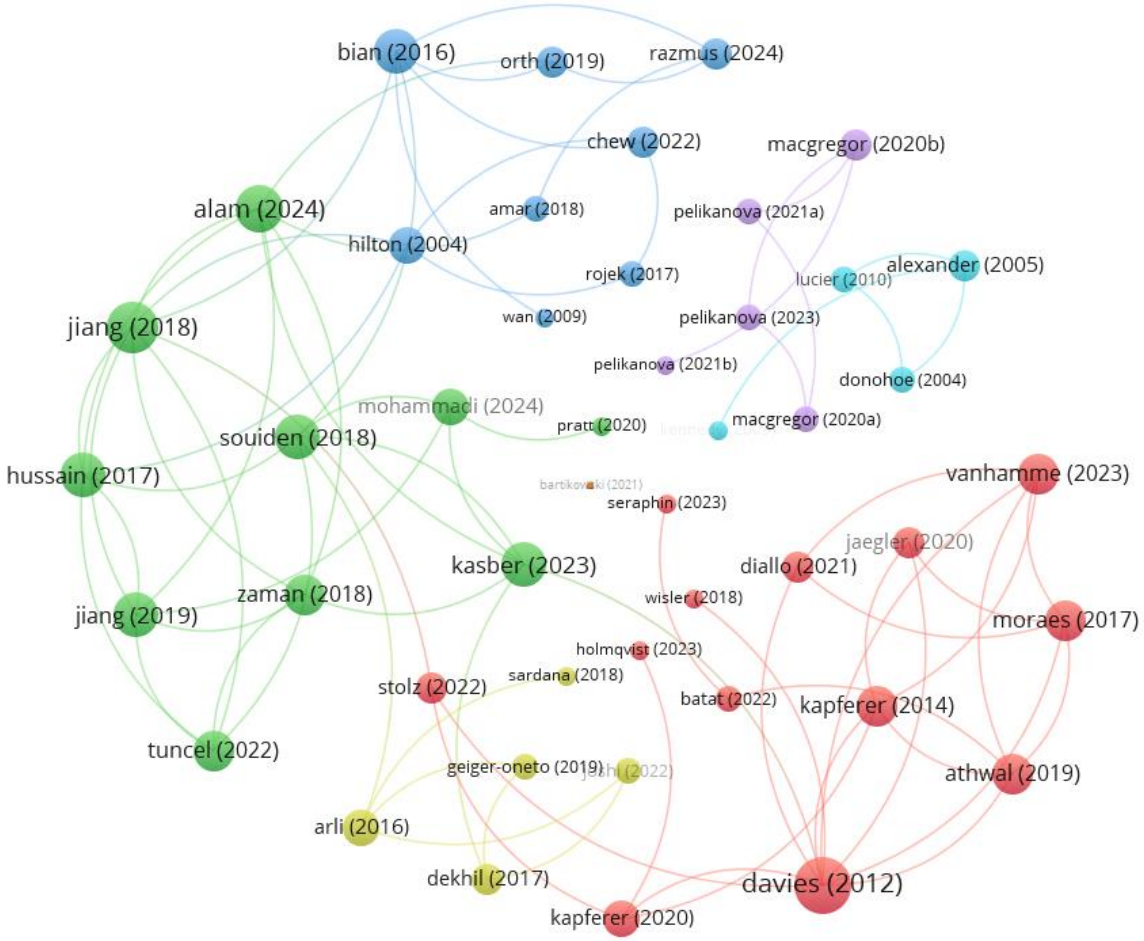


Figure 3. Mapping results according to the distribution of citations

4.4. Distribution of Top Contributing Sources

When the distribution of the sources in which the studies are published is examined, the Journal of Business Ethics (N=9) comes first. Journal of Islamic Marketing (N=4) ranks second. International Journal of Consumer Studies, Journal of Business Research, Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics and Sustainability (N=3, per journal) shared the third place. As can be seen in Figure 4, studies in the same color groups show that these studies are used together as citation and bibliography in other studies.

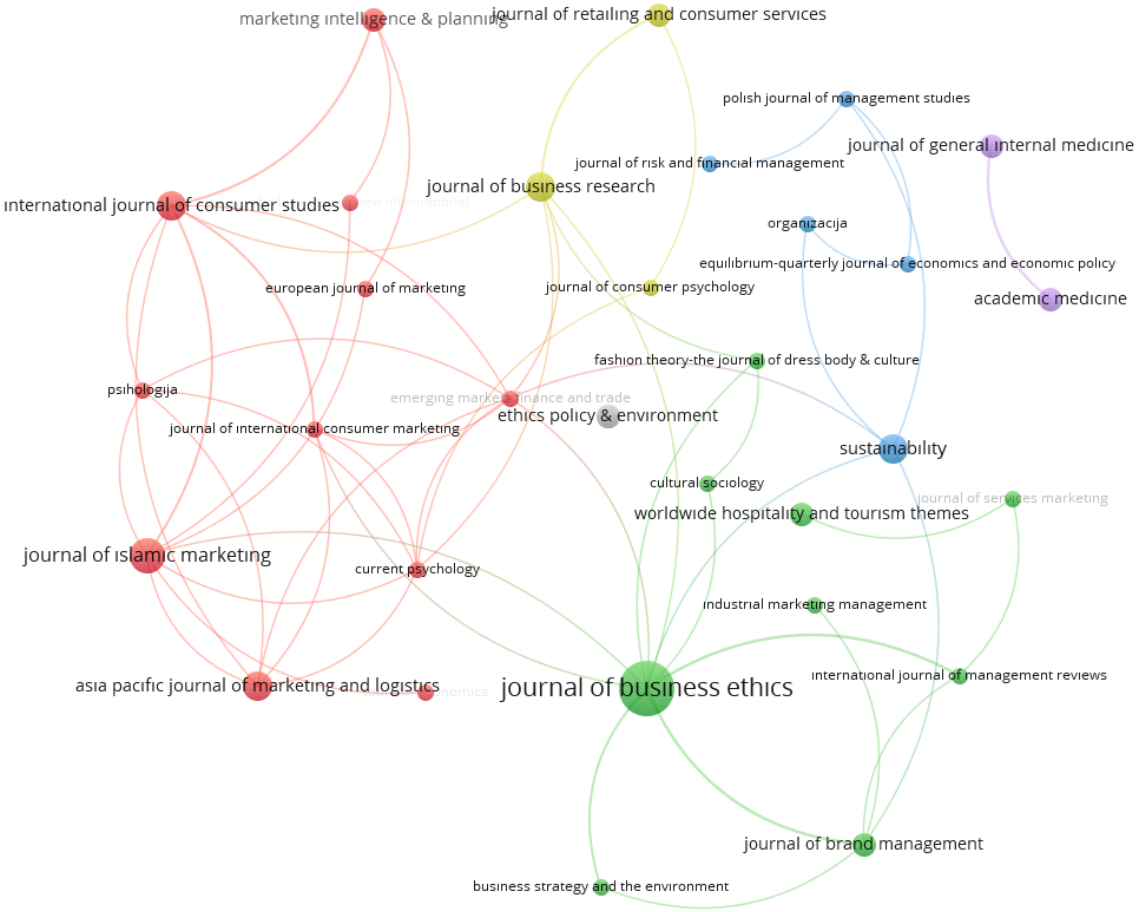


Figure 4. Mapping results according to the journals in which the studies were published

4.5. Distribution by Keywords

When the distribution according to the keywords mentioned in the studies was examined, it was revealed that a total of 448 different concepts were used as keywords in the studies. The most used word was ethics (N=24), followed by sustainability (N=11), luxury (N=9), counterfeit (N=8), religiosity, corporate social responsibility and consumer ethics (N=6 per word). , luxury consumption (N=5), consumption and climate change (N=4 per word), branding, theory of planned behavior, business ethics, eu law, sustainable development, attitudes, Covid 19 and luxury brand (N=3 per word) words are included. The number of words used at least twice is 50. The distribution of words used at least twice and the connections between them are seen in Figure 5. Words that are related to each other and are in the same color groups show the words and relationships used together in the studies.

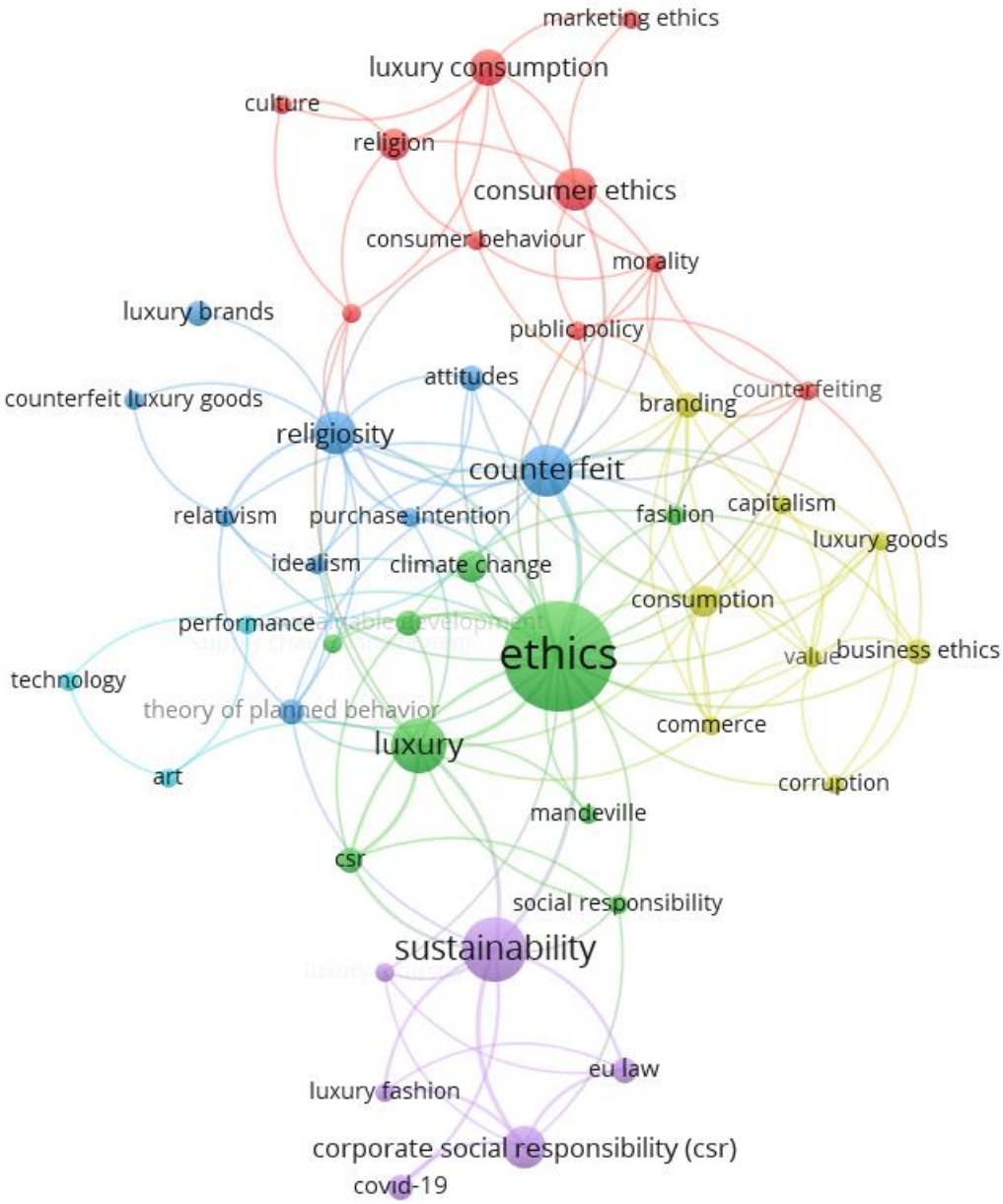


Figure 5. Mapping results by keywords

CONCLUSION AND DISCUSSION

In this study, bibliometric analysis of studies on the concepts of luxury and ethics from the Web of Science database was made with the VOSviewer program, and evaluations were made in terms of author, country, citation, source and keywords. The results are summarized below and conclusions are made.

It is an interesting finding that Pelikanova, who has the most publications, worked with Macgregor in all of her works. Based on this finding, it can be said that these authors deepened their studies on luxury and ethics. The fact that a total of 279 different authors have studies on the subject can be considered as a direction for the subject to be studied by more authors. The

fact that the first publication was published in 1991 shows that the subject has a long research history. The increase in the number of publications between 2018 and 2022 can be interpreted as the subject gaining more importance recently.

The fact that participating authors from 47 different countries produced studies on the subject can be considered as a comprehensive concept that is examined on an international scale. The fact that participants are mostly from European countries other than the USA, China and India can be considered as important information for the countries where the subject is researched. In terms of cross-country connections, it is surprising that writers from the USA mostly publish in collaboration with writers from Qatar, Saudi Arabia and the United Arab Emirates, and that writers from China mostly publish with writers from Pakistan.

The prominence of Davies (2012) in the citation distributions guides the authors in future studies to refer to this publication and other studies with high citation rates. Publications in the same color group indicate that they appear together in the bibliographies of other studies. This finding may help in determining which works to refer to when writing literature.

When the evaluation was made in terms of the most contributing sources, it was revealed that the journals were mostly those that published studies on ethics, Islamic marketing, consumer behavior, marketing, business research and sustainability. This finding is helpful in determining which journals to send studies to for future publications. It also gives an idea about which areas the study subjects focus on.

The most used words as keywords are ethics, sustainability, luxury, counterfeit, religiosity, corporate social responsibility, consumer ethics, luxury consumption, consumption, climate change, branding, theory of planned behavior, business ethics, eu law, sustainable development, attitudes. It has been determined as Covid 19 and luxury brand. This result shows that the concepts of luxury and ethics are more associated with these concepts. It can be said that luxury and ethics research is mostly shaped by sustainability, climate change, counterfeit, religiosity, corporate social responsibility, branding, consumption and attitudes and Covid 19. The reason for this is the sustainability of luxury, the future of luxury consumption in the face of climate change, what the situation of counterfeit will be next to luxury, how religiosity and luxury and ethics are related, and it can be said that luxury consumption and ethics come to the fore as there is more staying at home during the Covid period.

With these findings as a result of the study, information was given about which sources and which authors' works to refer to for future research. Ideas are given to establish relationships between concepts, especially through keywords. These relationships can be used to create more

comprehensive and holistic new research designs and models. Designing new research models based on less studied words can also be evaluated with the aim of producing original studies.

REFERENCES

Achabou, M. A., & Dekhili, S. (2013). Luxury and sustainable development: Is there a match? Journal of Business Research, 66, 1896–1903.

Amatulli, C., de Angelis, M., Korschun, D., & Romani, S. (2018). Consumers' perceptions of luxury brands' CSR initiatives: An investigation of the role of status and conspicuous consumption. Journal of Cleaner Production, 194, 277–287.

Arrigo, E. (2018). The flagship stores as sustainability communication channels for luxury fashion retailers. Journal of Retailing and Consumer Services, 44, 170–177.

Beckham, D., Voyer, B.G. (2014). Can sustainability be luxurious? A mixed-method investigation of implicit and explicit attitudes towards sustainable Luxury consumption. Adv. Consum. Res. 42, 245-250.

Brunk, K.H. (2012). Un/ethical company and brand perceptions: conceptualising and operationalising consumer meanings. J. Bus. Ethics 111 (4), 551e565.

Chaudhuri, H.R., Majumdar, S. (2006). Of diamonds and desires: understanding conspicuous consumption from a contemporary marketing perspective. Acad. Market. Sci. Rev. 11, 1e18.

Cheah, I., Zainol, Z., & Phau, I. (2016). Conceptualizing country of- ingredient authenticity of luxury brands. Journal of Business Research, 69(12), 5819–5826.

Cooper-Martin, E., & Holbrook, M. B. (1993). Ethical consumption experiences and ethical space. Advances in Consumer Research, 20, 113–118.

Crane, A., & Matten, D. (2003). Business ethics: A European perspective, managing corporate citizenship and sustainability in the age of globalization. Oxford: Oxford University Press.

Crane, A., & Matten, D. (2007). Business ethics. Oxford: Oxford University Press.

Davies, I. A., Lee, Z., & Ahonkhai, I. (2012). Do consumers care about ethical-luxury? Journal of Business Ethics, 106, 37–51

De Angelis, M., Adıgüzel, F., & Amatulli, C. (2017). The role of design similarity in consumers' evaluation of new green products: An investigation of luxury fashion brands. Journal of Cleaner Production, 141, 1515–1527.

DeBeers. (2009). Luxury: Considered. London: Ledbury Research.

Godey, B., Pederzoli, D., Aiello, G., Donvito, R., Chan, P., Oh, H., Weitz, B. (2006). Brand and country-of-origin effect on consumers' decision to purchase luxury products. J. Bus. Res. 65 (10), 1461e1470.

Hauck, W. E., & Stanforth, N. (2007). Cohort perception of Luxury goods and services. Journal of Fashion Marketing and Management, 11(20), 175–188.

Kapferer, J. N. (2010). All that glitters is not green: The challenge of sustainable luxury. European Business Review, 2, 40–45.

Kapferer, J.N., & Michaut-Denizeau, A. (2014). Is luxury compatible with sustainability? Luxury consumers' viewpoint. Journal of Brand Management, 21, 1–22.

Kapferer, J.N., & Laurent, G. (2016). Where do consumers think luxury begins? A study of perceived minimum price for 21 luxury goods in 7 countries. Journal of Business Research, 69(1), 332–340.

McGoldrick, P. J., & Freestone, O. M. (2008). Ethical product premiums: Antecedents and extent of consumers' willingness to pay. International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 18(2), 185–201.

Moraes, C., Carrigan, M., Bosangit, C., Ferreira, C., & McGrath, M. (2017). Understanding ethical luxury consumption through practice theories: A study of fine jewellery purchases. Journal of Business Ethics, 145(3), 525–543

Osburg, V.S., Davies, I., Yoganathan, V., & McLeay, F. (2021). Perspectives, opportunities and tensions in ethical and sustainable luxury; introduction to the thematic symposium. Journal of Business Ethics, 169(2), 201–210.

Phau, I., & Prendergast, G. (2000). Consuming luxury brands: The relevance of the 'rarity principle.' Journal of Brand Management, 8(2), 122–138.

Vickers, J. S., & Renand, F. (2003). The marketing of luxury goods: An exploratory study, three conceptual dimensions. Marketing Review, 3(4), 459–478.

WHY DO CONSUMERS COMPLAIN? A BIBLIOMETRIC REVIEW ON COMPLAINING BEHAVIOR

Mehmet SAĞLAM
Istanbul Ticaret University, Faculty of Business, Department of Business, 3445 Beyoğlu, Istanbul
ORCID ID: 0000-0002-1909-4284

ABSTRACT

Post-purchase behavior constitutes the final stage of the consumer purchasing decision process. One behavior we may encounter at this stage is complaining behavior. So why do consumers complain? In this study, it is aimed to examine the studies on consumer complaining behavior with bibliometric analysis and to evaluate the antecedents and consequences of complaining behavior. Study data were obtained using the Web of science database. Data on 317 studies, including articles and papers in English only and selected from some research areas, were used in the analysis carried out with VOSviewer. The data was analyzed based on author, country, citation, source and keywords. As a result of the study, it was revealed that the first study on complaining behavior was published in 1981, and the largest number of publications was published in 2016 and 2019. While a total of 759 authors have worked on this concept so far, the author with the most publications is Mattila (N=7). Authors from 55 different countries have conducted studies on complaining behavior. The countries of the authors (top 10) are USA (N=106), China (N=42), Australia (N=21), Spain (18), England (N=17), India (N=16), South Korea (N=14), Turkey (N=12), Malaysia (N=11) and Taiwan (N=11). The most cited study is the study of Meuter, Ostrom and Bitner (2000). The top 3 journals with the most publication contributions are, respectively, International Journal of Hospitality Management, Journal of Services Marketing, International Journal of Consumer Studies. While a total of 815 different keywords were used in the studies, the number of keywords used at least twice was 149. The most commonly used keywords with the concepts of consumer complaining/complaint behavior are service failure, service recovery, dissatisfaction, service quality, satisfaction, culture. At the end of the study, the findings were summarized, the results were discussed, inferences were made, and future study predictions and limitations were included.

Keywords: Complaining behavior, Bibliometric analysis, VOSviewer

TÜKETİCİLER NİÇİN ŞİKÂYET EDER? ŞİKÂYET ETME DAVRANIŞI ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK BİR İNCELEME

ÖZET

Tüketici satın alma karar sürecinin son aşamasını satın alma sonrası davranış oluşturmaktadır. Bu aşamada karşılaşabileceğimiz bir davranış ise şikâyet etme davranışıdır. Peki tüketiciler neden şikâyet etmektedir. Bu çalışmada tüketici şikâyet etme davranışı üzerine yapılmış çalışmaların bibliyometrik analiz ile incelenmesi ve şikâyet etme davranışının öncülleri ve ardıllarına ilişkin değerlendirme yapılmak amaçlanmıştır. Çalışma verileri Web of science veri tabanı kullanılarak elde edilmiştir. Sadece İngilizce dildeki, makale ve bildirileri içeren ve bazı araştırma alanları seçilerek oluşturulan 317 çalışmaya ilişkin veri, VOSviewer ile gerçekleştirilen analizde kullanılmıştır. Veriler yazar, ülke, atıf, kaynak ve anahtar kelimeler üzerinden analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, şikâyet etme davranışı üzerine yapılan ilk çalışmanın 1981 yılında yayınlandığı, en fazla yayın sayısının ise 2016 ve 2019 yıllarında yayınlandığı ortaya çıkmıştır. Bu zamana kadar toplam 759 yazar bu kavram üzerine çalışma yapmışken, en fazla yayına sahip yazar Mattila (N=7)'dır. 55 ayrı ülkeden yazar şikâyet etme davranışı üzerine çalışmalar yürütmüştür. Yazarların ülkeleri sırasıyla (ilk 10) USA (N=106), China (N=42), Australia (N=21), Spain (18), England (N=17), India (N=16), South Korea (N=14), Turkey (N=12), Malaysia (N=11) ve Taiwan' (N=11)dır. En çok atıf alan çalışma Meuter, Ostrom ve Bitner (2000)'ın çalışmasıdır. En fazla yayın katkısı sağlayan ilk 3 dergi sırasıyla, International Journal of Hospitality Management, Journal of Services Marketing, International Journal of Consumer Studies'dir. Çalışmalarda toplam 815 farklı anahtar kelime kullanılırken, en az 2 defa kullanışmış anahtar kelime sayısı 149'dur. Consumer complaining/complaint behaviour kavramları ile en çok kullanılan anahtar kelimeler service failure, service recovery, dissatisfaction, service quality, satisfaction, culture'dır. Çalışma sonucunda bulgular özetlenmiş, sonuçlar tartışılmış, çıkarımlarda bulunulmuş ve gelecek çalışma öngörüleri ile sınırlılıklara yer verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Şikâyet etme davranışı, Bibliometric analysis, VOSviewer

1. INTRODUCTION

Although companies aim to create satisfied customers and achieve complete success in their marketing activities, it may sometimes be impossible and difficult to meet all consumer expectations. Even if the customer relationship management process is well designed, some unsuccessful situations that may arise for different reasons may be inevitable for brands. For

this reason, companies should conduct complaint management and manage this process in a planned manner.

There are different factors that lead consumers to complain. Reasons such as supply processes, production-related disruptions, poor service quality, returns, maintenance and repair processes, delays in delivery times, and the approach of sales personnel may lead consumers to complaint behavior. In terms of academic studies, examining the studies on complaining behavior holistically and presenting the current situation through systematic literature evaluation will help to identify these elements. It is important for both marketers and researchers to reveal why consumers complain and what factors lead to this behavior.

The platforms on which consumers complain have increased in number with the development of internet and communication technologies. Nowadays, consumers frequently use social media and complaint platforms about any issue that can be complained about and expect solutions from brands. This situation has led brands to redesign their complaint management processes and manage the process more effectively.

Research on consumer complaining behavior has continued to increase in the last two decades (Khamitov, Grégoire, and Suri, 2019). These stated reasons revealed the need to evaluate the issue through academic studies. Evaluating the studies on the subject can help new researchers to gradually address current and potential problems. In the study prepared for this purpose, visual mapping and bibliometric analysis of studies on complaining behavior were carried out according to author, country, citation, source and keywords.

2. CONCEPTUAL FRAMEWORK

Consumer complaining behavior is a set of possible reactions of consumers to unsatisfactory consumption situations. It is the sum of consumer reactions related to dissatisfaction with a specific experience, covering behavioral and non-behavioral actions that can be carried out simultaneously or sequentially (İstanbulluoğlu, Leek and Szmigin, 2017). This concept, which dates back to the 1970s, continues to be a research subject in many studies, continuing to this day in different forms and with increasing importance (Khamitov, Grégoire and Suri, 2019). With the increasing importance, brands have started to give more importance to complaint management. Companies are implementing multi-channel complaint management systems in order to respond to consumers and customers through every channel and produce solutions (De Keyser et al., 2015).

In the new customer relations management process, where, in addition to one-sided interaction with the consumer, consumers also increase their effectiveness in the

communication process and communication turns from a monologue structure to a dialogue structure, internet technologies, increasing competition, globalization and the increase in society's surveillance on economic actors can be cited as reasons for the development and increasing importance of complaint management (Lewis, 1991). With the influence of the internet and social media, in an environment where access to each other and brands has become almost unlimited (Ward and Ostrom, 2006), consumers have begun to express their complaints in almost every medium they find the opportunity and to expect a solution on the issue related to the complaint. Especially social media is used very effectively with negative word of mouth communication in order to announce the complaint to more people, to convey the request to the company, to resolve the complaint and to receive a response.

Complaint actions are evaluated in two categories: private and public complaints (Singh, 1988). While private complaints indicate that customers convey their complaints only to the company, public complaints aim to announce the complaint action to almost every segment of the society, while consumers primarily reach out to the company in order to warn others or to take revenge on the brand (Svari and Erling Olsen, 2012) or to resolve their grievances.

Reasons that may cause a complaint action are perceived benefit from the employee, lack of service quality, inadequate repair, maintenance and repair processes of the service and product, failure to meet expectations, sale of defective products, disruptions in the e-commerce platform, failure to provide a good experience, delays in the delivery process, etc. it could be.

The channels through which the reasons for complaints are expressed are also important for marketers. Lee and Cude (2012) found that online buyers are more likely to use online channels to complain, while offline buyers are more likely to use offline complaint channels.

3. BIBLIOMETRIC ANALYSIS AND RESEARH METHOD

Bibliometric analysis involves evaluating previous studies in terms of author, country, organization, citation, source, keyword and concepts included in the abstract of studies on a specified topic or concept. The data to be used in the analysis are downloaded from databases. With these analyses, the current situation on the subject is evaluated and projections are provided for new research for the future. In author analyzes and citation analyses, the main sources that researchers should refer to for future studies are highlighted. In terms of country, it can be determined from which countries the participating authors are inclined to the subject depending on the country situation. In the organizational analysis, it is revealed which universities the authors work at and in what direction they conduct research. Keywords can be considered as the most important usage page presenting tool. Because, in the process of

developing hypotheses and establishing relationships between concepts, which relationships between concepts have been previously studied in the literature and can be the subject of new research can be established more accurately with the predictions in this analysis. In source analysis, assistance can be provided in determining which journal the study will be sent to during the publication submission process for new studies on similar subjects.

In this study, it is aimed to examine the studies on complaining behavior through bibliometric analysis. With the results of the analysis, the reasons for the complaining behavior and the areas in which the complaining behavior mostly occurs have been tried to be examined within the framework of predictions. Studies were analyzed according to author, country, citation, source and keywords. As a result of the search made by typing the concepts "complaining behavior" or "complaining behavior" or "complaint behavior" or "complaint behavior" from the Web of Science database, 436 studies were obtained. During the filtering process, only studies whose language was English were selected and 407 studies remained. Book and book chapter publications have been published as publication types, and fields such as business economics, social sciences other topics, psychology, communication, sociology and cultural studies have been included as research areas. A total of 317 studies were reached by including articles, proceeding papers and review articles as study types. Data analysis was carried out on these 317 studies.

4. FINDINGS

4.1. Distribution of Authors

While a total of 759 authors have worked on this concept so far, the author with the most publications is Mattila (N=7). Afterwards, Donoghue (N=6), de Klerk (N=5), Robertson and Tronvoll (N=4, per Author) were ranked. Other authors have between three and six publications. The distribution of authors is shown in Figure 1. Links between authors indicate collaborations between authors in studies. While it is seen that Mattila, who has the most publications, works with different authors in each of his works, it is seen that Donoghue and de Klerk, who also have the most publications, work together and are co-authors in these works. The authors with few connections and single authors refer to studies with a single author.

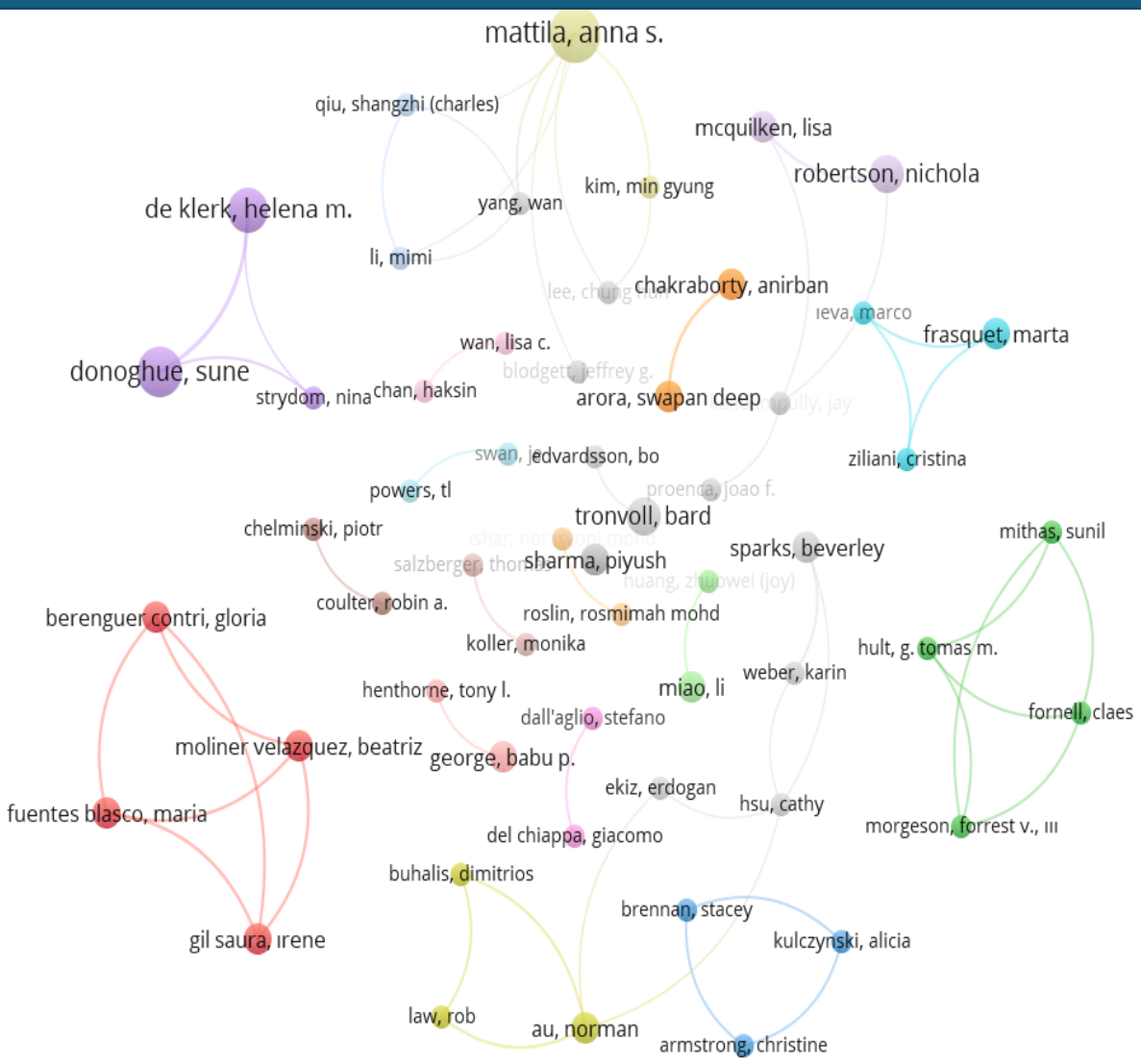


Figure 1. Distribution results of authors included in the studies

4.2. Distribution of Countries

When the country distribution stated by the authors in their studies was examined, it was revealed that authors from 55 different countries conducted studies on complaining behavior. USA (N=106) ranked first in terms of number of studies, while China (N=42), Australia (N=21), Spain (N=18), England (N=17), India (N=16), South Africa (N=106) Korea (N=14), Turkey (N=12), Malaysia and Taiwan (N=11, per country) are listed as countries with ten or more publications. Groups of the same color indicating other countries and the countries with which the authors collaborate are seen in Figure 2.

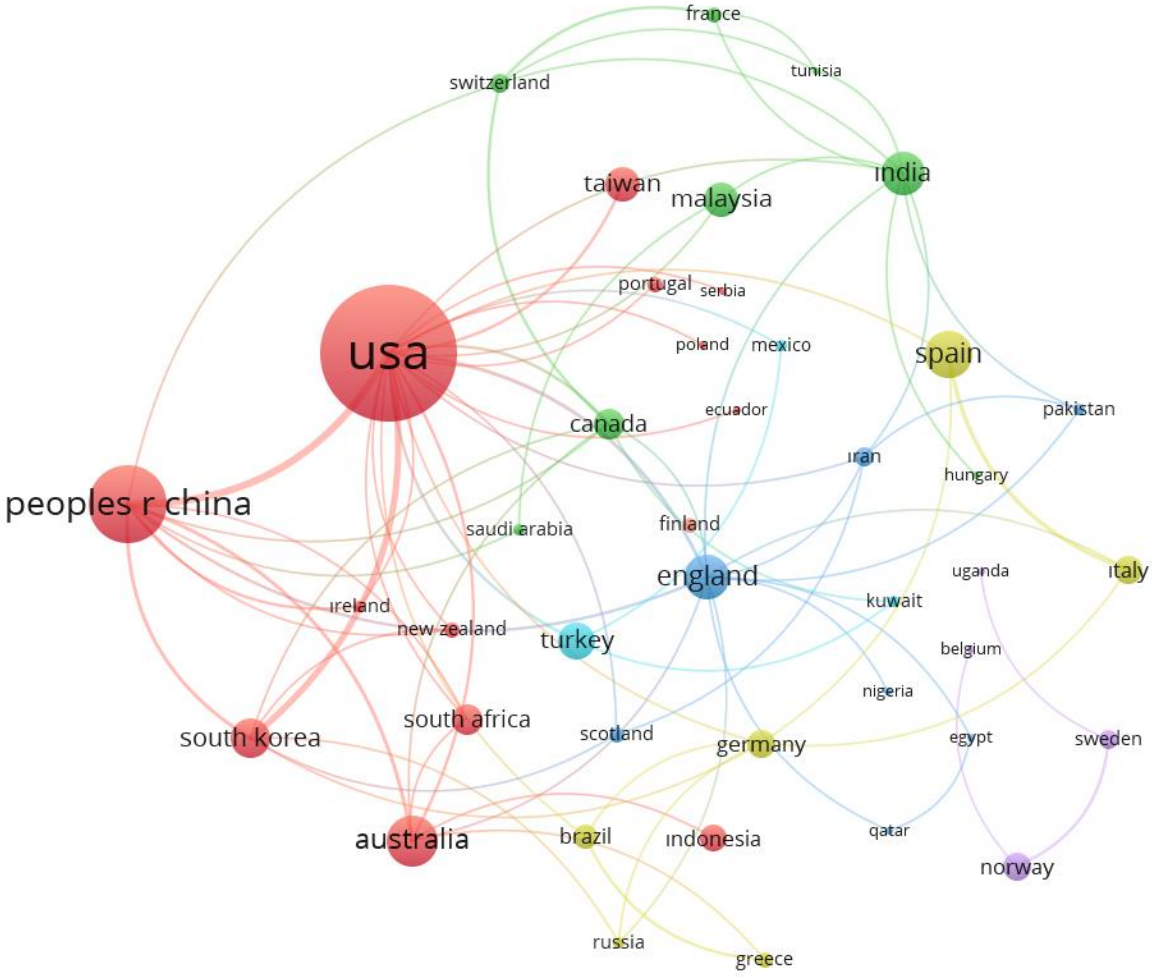


Figure 2. Mapping results of the distribution of countries

4.3. Distribution of Citations

The citation distribution of the studies was evaluated using the ranking on the web of science database. According to these results, the work of Meuter, Ostrom, Roundtree, and Bitner (2000) ranked first with 1402 citations, while the study of Son and Kim (2008) ranked second with 343 citations. The study of Blodgett, Granbois and Walters (1993) ranks third with 307 citations, the study of Gelbrich and Roschk (2011) ranks fourth with 260 citations, and the study of Stephens and Gwinner (1998) ranks fifth with 248 citations.

4.4. Source Distribution

When the distribution of the sources where the studies are published is examined, it is seen that International Journal Of Hospitality Management (N=11), Journal of Services Marketing and International Journal of Consumer Studies (N=10, per journal), Journal of Hospitality Marketing and Management and Journal of Business Research (N= 9, per journal), European Journal of Marketing and International Journal of Contemporary Hospitality Management

(N=8, per journal), Journal of Hospitality & Tourism Research and Social Behavior and Personality and International Journal of Bank Marketing (N=6, per journal).), Journal of the Academy of Marketing Science, Journal of Marketing Management, Journal of Retailing and Consumer Services, and Service Industries Journal (N=5, per journal) emerged as the ranking of journals that published at least 5 publications. The distribution of journals that publish fewer than five publications is shown in Figure 3.

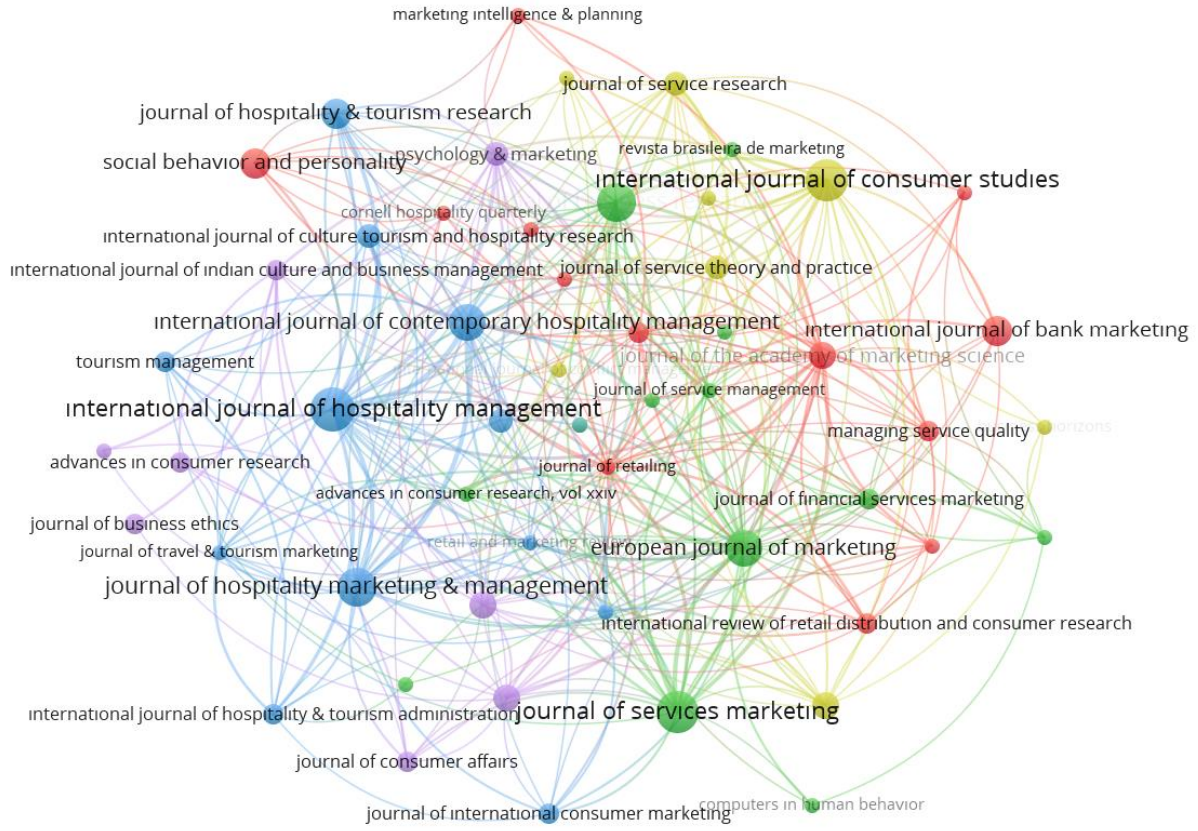


Figure 3. Mapping results of the distribution of contributing journals

4.5. Distribution by Keywords

When the distribution of keywords used in studies on complaining behavior is evaluated, 845 different words were used in these studies, while 149 words were used at least 2 times. The most frequently used keywords, provided that they have been used at least 10 times, are service failure (N=34), complaints, service recovery (N=26, per word), consumer behavior, customer sarisfaction (N=24), complaint behavior (N=). 19), complaint behavior (N=16), complaining behavior, dissatisfaction (N=15, per word), service quality (N=13), consumer complaining behavior, consumer complaint behavior (N=11, per word). Other keywords used less than 10 times and the links between all keywords are shown in Figure 4. Words in the same color groups are words used together, and connections between other words show words that are associated

together. While close connections express relationships between frequently used words, distant connections provide guidance for new study topics because they show less related words.

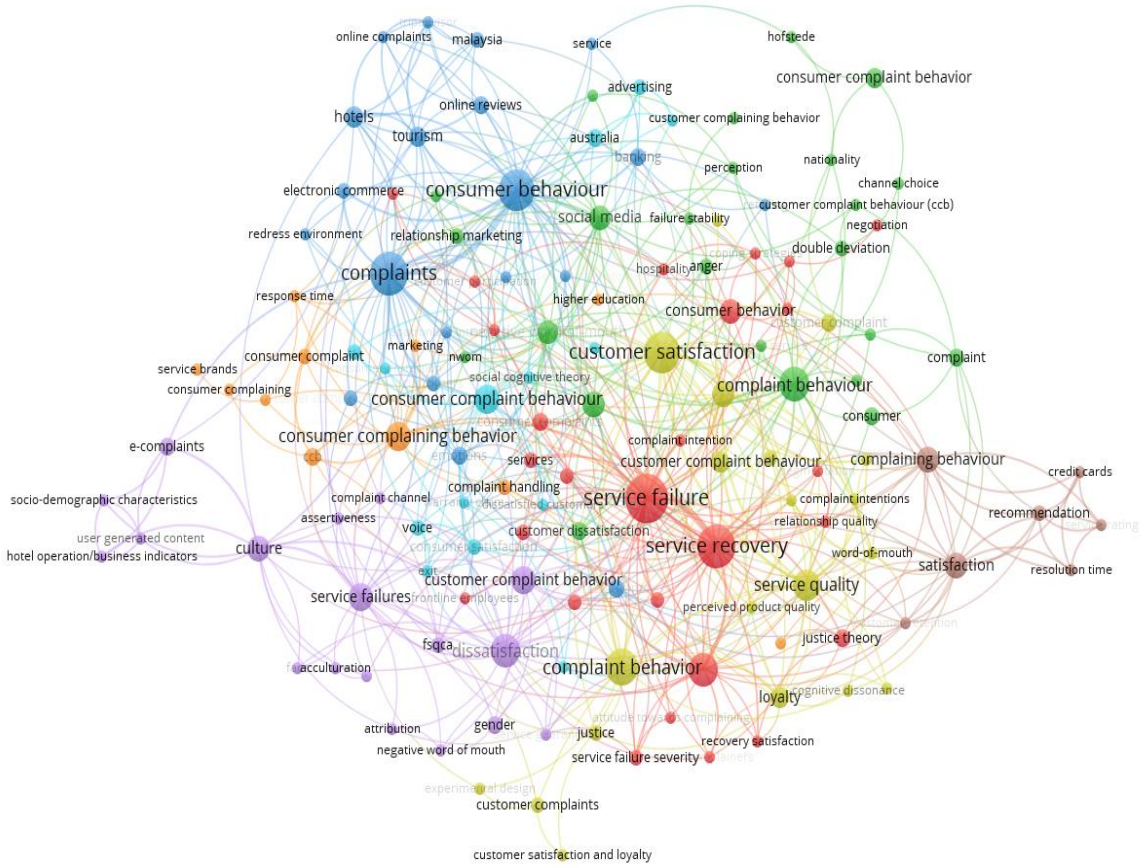


Figure 4. Mapping results of distribution according to keywords

CONCLUSION AND DISCUSSION

As a result of the analysis made in the VOSviewer program by downloading the studies on complaining behavior from the Web of science database with some filtering, the following results were obtained and inferences are included.

The fact that the first study on complaining behavior was conducted in 1981 shows that the history of the subject dates back many years. The increase in studies on the subject between 2016 and 2019 can be explained by the fact that different elements that were the subject of complaints came to the fore at that time. In order to make detailed comments, it is useful to examine the studies of that period. The increase in the number of studies recently can be explained as the subject has gained importance recently.

The fact that 759 authors have worked on the subject so far expresses the depth of the subject. Similarly, the fact that authors from 55 different countries are involved in studies on this subject

shows that the subject is a prominent issue internationally. It can be a guide as to which countries the authors work with in terms of collaboration. It can also be considered an interesting result that authors from the USA publish jointly with authors from China, Australia, South Korea and South Africa.

Presenting the most cited studies is important in terms of showing which publication and its subject are more prominent regarding the concept. Therefore, authors can refer to these publications in subsequent research.

Evaluating the works of Mattila, who has the most publications, may be important in terms of the development of the subject and observing how the subject is viewed by a single author. When the collaborations between authors are examined, it can be considered a surprising result that Mattila always works with different authors in all works.

It has been revealed that the journals that provide the most publication contributions are mostly in the field of hospitality, but also from the service sector, and some journals such as bank marketing also contribute. Marketing, consumer behavior, and business journals have also contributed to the field. The fact that studies on complaining are mostly published in hospitality and services journals can be interpreted as complaints-related issues being mostly in such areas. For detailed evaluation, studies on this subject can be evaluated separately according to these journals.

The use of 815 different keywords in the studies is important as it shows the depth of the subject. The words most associated with complaining behavior are words such as service failure, service recovery, dissatisfaction, service quality, satisfaction and culture. These results also provide an answer to the question of why consumers complain. It can be said that complaints may arise in cases such as service failure, service recovery, service quality and dissatisfaction. The association of culture with complaining behavior can be explained as consumers from different cultures may exhibit different complaining behavior. The fact that concepts in the same color group represent words used together shows under which groups the words related to complaining are collected. These results will guide marketers in the complaint management process. At the same time, it will also contribute to the development of the field for researchers to investigate the relationships between these concepts and less commonly used concepts by constructing new research models in future studies.

REFERENCES

Blodgett, J.G., Granboıs, D.H., & Walters, R.G. (1993). The effects of perceived justice on complainants negative word-of-mouth behavior and repatronage intentions, Journal of Retailing, 69(4), 399-428

De Keyser, A., Schepers, J., & Konuş, U. (2015). Multichannel customer segmentation: Does the after-sales channel matter? A replication and extension. International Journal of Research in Marketing, 32(4), 453–456.

Gelbrich, K., & Roschk, H. (2011). A Meta-Analysis of Organizational Complaint Handling and Customer Responses, Journal of Service Research, 14(1), 24-43

Istanbulluoglu, D., Leek, S., & Szmigin, I. T. (2017). Beyond exit and voice: Developing an integrated taxonomy of consumer complaining behaviour. European Journal of Marketing, 51(5/6), 1109–1128

Khamitov, M., Gregoire, Y., & Suri, A. (2019). A systematic review of brand transgression, service failure recovery and product-harm crisis: Integration and guiding insights. Journal of the Academy of Marketing Science, 1–24.

Lee, S., & Cude, B. J. (2012). Consumer complaint channel choice in online and offline purchases. International Journal of Consumer Studies, 36(1), 90–96.Lewis, B. R. (1991). Service quality: An international comparison of bank customers' expectations and perceptions. Journal of Marketing Management, 7(1), 47–62.

Meuter, M.L., Ostrom, A.L., Roundtree, R.I., & Bitner, M.J. (2000). Self-service technologies: Understanding customer satisfaction with technology-based service encounters, Journal of Marketing, 64(3), 50-64.

Singh, J. (1988). Consumer complaint intentions and behavior: Definitional and taxonomical issues. Journal of Marketing, 52(1), 93.

Son, J.Y., & Kim, S.S. (2008). Internet users' information privacy-protective responses: A taxonomy and a nomological model, Mis Quarterly, 32(3), 503-529

Stephens, N., & Gwinner, K.P. (1998). Why don't some people complain? A cognitive-emotive process model of consumer complaint behavior, Journal of the Academy of Marketing Science, 26(3), 172-189.

Svari, S., & Erling Olsen, L. (2012). The role of emotions in customer complaint behaviors. International Journal of Quality and Service Sciences, 4(3), 270–282.

Ward, J. C., & Ostrom, A. L. (2006). Complaining to the masses: The role of protest framing in customer-created complaint web sites. Journal of Consumer Research, 33(2), 220–230.

DİJİTAL HASTANELERDE MALİYET ÇALIŞMALARI

Ahmet TERZİ
Kayseri University, Develi Faculty Of Social and Human Sciences, Department Of Health Management
ORCID ID: 0000-0003-4193-3782
Zeynep KÜÇÜK
Kayseri University, Graduate Education Institute, Department of Health Management
ORCID ID: 0009-0008-2530-5093

ÖZET

Dijital hastaneler, bilgi teknolojilerinin yoğun kullanılması sayesinde sağlık hizmetlerinin etkinliğini ve verimliliğini artıran modern sağlık kurumlarıdır. Elektronik sağlık kayıtları (EHR), tele-tıp, dijital görüntüleme ve bulut bilişim gibi dijital teknolojiler, hasta verilerinin doğru ve hızlı bir şekilde işlenmesini, saklanmasını ve paylaşılmasını sağlar. Bu teknolojiler, operasyonel maliyetlerin düşürülmesi, hasta deneyiminin iyileştirilmesi ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması gibi birçok avantaj sunar. Dijital sağlık sistemleri, maliyet tasarrufu sağlarken aynı zamanda iş süreçlerinin hızlanmasına ve veri doğruluğunun artmasına katkı sunar.

Dijital hastanelerde maliyetlerin düşürülmesi, manuel işlem gereksiniminin azalması ve otomasyonun artmasıyla mümkün hale gelmektedir. Otomatik sistemler, veri giriş hatalarını minimize ederek finansal raporların doğruluğunu artırmakta ve işletmelerin daha güvenilir bilgilerle çalışmasını sağlamaktadır. Ayrıca, bulut tabanlı sistemler, veri depolama ve yönetim maliyetlerini azaltarak sağlık kurumlarının verimliliğini artırmaktadır. Ancak, dijital dönüşümün başlangıçta yüksek maliyetler ve kaynak gereksinimi yarattığı unutulmamalıdır. Yazılım lisansları, donanım yatırımları ve personel eğitimi, dijitalleşme sürecinde önemli maliyet kalemleri arasında yer almaktadır.Dijital hastanelerdeki muhasebe uygulamaları da dijital dönüşümden etkilenmektedir. E-Fatura ve e-Defter uygulamaları, finansal işlemlerin ve kayıtların daha hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Yapay zekâ ve makine öğrenimi teknolojileri, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkararak finansal analizlerin daha sofistike yapılmasına olanak tanımaktadır. Bu durum, sağlık kurumlarının mali performansını değerlendirmesine ve stratejik kararlar almasına yardımcı olmaktadır.

Sonuç olarak, dijital hastaneler, maliyetlerin etkin yönetimi ve operasyonel verimliliğin artırılması konularında önemli avantajlar sunmaktadır. Ancak, dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan yüksek başlangıç maliyetleri ve güvenlik riskleri gibi zorlukların dikkatli bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Dijital sağlık sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, sağlık hizmetlerinin kalitesinin ve erişilebilirliğinin de önemli ölçüde artması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital hastane, dijitalleşme, maliyet, sağlık yönetimi

COST STUDIES IN DIGITAL HOSPITALS

ABSTRACT

Digital hospitals are modern healthcare institutions that enhance the effectiveness and efficiency of healthcare services through intensive use of information technologies. Digital technologies such as Electronic Health Records (EHR), tele-medicine, digital imaging, and cloud computing facilitate the accurate and rapid processing, storage, and sharing of patient data. These technologies offer numerous advantages such as reducing operational costs, improving patient experience, and enhancing the quality of healthcare services. Digital health systems contribute to cost savings, accelerated business processes, and increased data accuracy. Reducing costs in digital hospitals is made possible by decreasing the need for manual processes and increasing automation. Automated systems minimize data entry errors, thereby enhancing the accuracy of financial reports and enabling businesses to operate with more reliable information. Additionally, cloud-based systems reduce data storage and management costs, thereby improving the efficiency of healthcare institutions. However, it should be noted that digital transformation initially entails high costs and resource requirements. Software licenses, hardware investments, and staff training are significant cost items in the digitization process.

Accounting practices in digital hospitals are also influenced by digital transformation. E-invoicing and e-ledger applications facilitate faster and more accurate financial transactions and records. Artificial intelligence and machine learning technologies extract meaningful insights from large datasets, enabling more sophisticated financial analyses. This facilitates the evaluation of healthcare institutions' financial performance and supports strategic decision-making.

In conclusion, digital hospitals offer significant advantages in effective cost management and operational efficiency. However, challenges such as high initial costs and security risks associated with digital transformation need to be carefully managed. With the proliferation of digital health systems, it is expected that the quality and accessibility of healthcare services will significantly improve.

Keywords: Digital Hospital, Digitalization, Cost, Healthcare Management

1. Giriş

Dijital hastaneler, bilgi teknolojilerinin yoğun kullanımıyla sağlık hizmetlerinin etkinliğini ve verimliliğini artıran modern sağlık kurumlarıdır. Elektronik sağlık kayıtları (EHR), tele-tıp, dijital görüntüleme ve bulut bilişim gibi dijital teknolojiler, hasta verilerinin doğru ve hızlı bir şekilde işlenmesini, saklanmasını ve paylaşılmasını sağlamaktadır (Brynjolfsson & McAfee, 2020, s. 45). Bu teknolojiler, operasyonel maliyetlerin düşürülmesi, hasta deneyiminin iyileştirilmesi ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması gibi birçok avantaj sunmaktadır (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2021, s. 33). Dijital sağlık sistemleri, maliyet tasarrufu sağlarken aynı zamanda iş süreçlerinin hızlanmasını ve veri doğruluğunun artmasını sağlamaktadır.

2. Dijital Sağlık Teknolojileri

2.1 Elektronik Sağlık Kayıtları (EHR)

Elektronik sağlık kayıtları, hastaların sağlık bilgilerinin dijital ortamda saklanmasını ve yönetilmesini sağlamaktadır. EHR sistemleri, sağlık hizmetlerinin kalitesini artırırken aynı zamanda veri yönetimini de kolaylaştırmaktadır (Adler-Milstein & Jha, 2018, s. 56). EHR'nin etkin kullanımı muhasebe süreçlerini de doğrudan etkilemektedir. Örneğin, hasta bilgileri ve tedavi süreçleri ile ilgili verilerin dijital ortamda saklanması, muhasebe departmanının daha hızlı ve doğru mali raporlar hazırlamasını hızlandırıp kolaylaştırmaktadır.

2.2 Tele-Tıp

Tele-tıp, sağlık hizmetlerinin uzaktan sunulmasını sağlayan bir teknolojidir. Bu teknoloji, hastaların doktorlarına uzaktan erişimini kolaylaştırırken sağlık kurumlarının operasyonel maliyetlerini de düşürür (Dorsey & Topol, 2020, s. 89). Tele-tıp uygulamaları, muhasebe süreçlerinde de önemli değişikliklere yol açar. Uzaktan hizmetlerin faturalandırılması, sigorta işlemleri ve mali raporlamalar dijital sistemler üzerinden daha etkin bir şekilde gerçekleştirilebilir.

2.3 Dijital Görüntüleme ve Bulut Bilişim

Dijital görüntüleme teknolojileri, sağlık kurumlarında kullanılan tıbbi görüntüleme cihazlarının dijital formatta veri üretmesini sağlamaktadır. Bu veriler, bulut bilişim teknolojileri kullanılarak güvenli bir şekilde saklanabilir ve paylaşılabilir (Jalal vd., 2019, s. 74). Bulut bilişim, sağlık verilerinin güvenli bir şekilde saklanmasına ve erişilmesine olanak tanımaktadır. Bulut tabanlı sistemler, sağlık kurumlarının veri depolama maliyetlerini düşürür ve veri yönetimini kolaylaştırır. Bu teknoloji aynı zamanda sağlık verilerinin paylaşılmasını ve iş birliğini artırır. Dijital görüntüleme ve bulut bilişim, muhasebe süreçlerinde de önemli rol oynar. Tıbbi verilerin

dijital ortamda saklanması ve yönetilmesi, maliyet hesaplamaları ve finansal raporlamaların daha doğru ve hızlı yapılmasını sağlar.

2.4 Elektronik Fatura ve E-Defter Uygulamaları

Türkiye'de elektronik fatura (e-Fatura) ve e-Defter uygulamaları, sağlık kurumlarının finansal süreçlerinde önemli bir yer tutmaktadır. e-Fatura, kağıt faturaların yerine geçen ve Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) tarafından düzenlenen dijital bir belgedir (GİB, 2020, s. 18). e-Defter ise yasal defterlerin elektronik ortamda tutulmasını sağlayan bir uygulamadır. Bu sistemler, fatura işlemlerinin ve defter kayıtlarının daha hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasını sağlar.

2.5 Mobil Sağlık Uygulamaları

Mobil sağlık uygulamaları, hastaların sağlık bilgilerini yönetmelerine, tıbbi danışmanlık almalarına ve sağlık durumlarını izlemelerine olanak tanır (Kumar vd., 2020, s. 45). Bu uygulamalar, hastaların sağlıklarını daha iyi yönetmelerine ve doktorlarıyla sürekli iletişim halinde olmalarına yardımcı olur. Mobil muhasebe uygulamaları ise sağlık kurumlarının finansal işlemlerini mobil cihazlar üzerinden yönetmelerine olanak tanır. Bu uygulamalar, finansal verilerin her yerden erişilebilir olmasını sağlar ve esneklik sunar (Aguirre & Rodriguez, 2020, s. 62). Türkiye'deki sağlık kurumları, mobil muhasebe uygulamalarını kullanarak finansal işlemlerini daha etkin bir şekilde yönetmektedir.

2.6 Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi

Yapay zekâ (AI) ve makine öğrenimi, sağlık verilerinin analizinde ve klinik karar destek sistemlerinde kullanılmaktadır. AI tabanlı sistemler, hastalık teşhisi, tedavi önerileri ve hasta izleme gibi alanlarda sağlık profesyonellerine destek sağlamaktadır (Topol, 2019, s. 77). Makine öğrenimi algoritmaları, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkararak sağlık hizmetlerinin kalitesini artırır.

3. Dijital Hastanelerde Muhasebe Uygulamaları

Dijital hastanelerdeki muhasebe uygulamaları da dijital dönüşümden etkilenir. E-Fatura ve e-Defter uygulamaları, finansal işlemlerin ve kayıtların daha hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasını sağlar. Yapay zekâ ve makine öğrenimi teknolojileri, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkararak finansal analizlerin daha sofistike yapılmasına olanak tanır (Lee & Chen, 2020, s. 134). Bu durum, sağlık kurumlarının mali performansını değerlendirmesine ve stratejik kararlar almasına yardımcı olur.

4. Dijital Hastanelerde Maliyet Yönetimi

Dijital hastaneler, maliyetlerin etkin yönetimi ve operasyonel verimliliğin artırılması konusunda önemli avantajlar sunar. Ancak dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan yüksek

başlangıç maliyetleri ve güvenlik riskleri gibi zorlukların dikkatli bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir (Bates & Sheikh, 2018, s. 102). Dijital sağlık sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte sağlık hizmetlerinin kalitesi ve erişilebilirliği de önemli ölçüde artacaktır.

5. Dijital Dönüşümün Sağlık Kurumlarına Etkileri

5.1 Operasyonel Verimlilik

Dijital dönüşüm, sağlık kurumlarının operasyonel verimliliğini artırır. Otomasyon, veri analitiği ve dijital sistemler, iş süreçlerinin daha hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Bu durum, sağlık hizmetlerinin kalitesini artırırken maliyetleri de düşürür (Porter & Heppelmann, 2021, s. 88).

5.2 Hasta Deneyimi

Dijital teknolojiler, hasta deneyimini iyileştirir. EHR sistemleri, tele-tıp ve mobil sağlık uygulamaları, hastaların sağlık hizmetlerine daha kolay ve hızlı erişimini sağlar. Hastalar, sağlık bilgilerini dijital olarak yönetebilir ve doktorlarıyla daha etkili iletişim kurabilir (Lemon & Verhoef, 2020, s. 76).

5.3 Veri Yönetimi ve Analiz

Dijital dönüşüm, sağlık verilerinin daha etkin bir şekilde yönetilmesini ve analiz edilmesini sağlar. Veri analitiği ve yapay zekâ, sağlık verilerinden anlamlı bilgiler çıkararak sağlık hizmetlerinin kalitesini ve etkinliğini artırır (Davenport & Harris, 2020, s. 54).

5.4 Güvenlik ve Gizlilik

Dijital sistemler, sağlık verilerinin güvenli bir şekilde saklanmasını ve paylaşılmasını sağlar. Şifreleme ve diğer güvenlik protokolleri, hasta verilerinin gizliliğini korur ve veri ihlallerini önler (Schneier, 2020, s. 102).

6. Dijital Muhasebe Otomasyonları

6.1 Dijital Muhasebe Otomasyonlarının Avantajları

Dijital muhasebe otomasyonları, finansal işlemlerin kaydedilmesi, raporlanması ve analiz edilmesi süreçlerini otomatikleştirir. Bu sistemler, muhasebe yazılımları, yapay zekâ ve makine öğrenimi algoritmaları gibi çeşitli bileşenlerden oluşur (Brown & Wood, 2019, s. 78). Muhasebe yazılımları, muhasebe kayıtlarının dijital ortamda tutulmasını ve yönetilmesini sağlar. Yapay zeka ve makine öğrenimi, dijital muhasebe otomasyonlarında önemli bir rol oynar. Bu teknolojiler, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkarma ve muhasebe işlemlerini optimize etme kapasitesine sahiptir (Lee & Chen, 2020, s. 134).

6.2 Dijital Muhasebe Otomasyonlarının Dezavantajları

Her teknolojik yenilikte olduğu gibi dijital muhasebe otomasyonlarının da bazı dezavantajları bulunmaktadır. Dijital muhasebe otomasyonlarına geçiş yapmak, başlangıçta yüksek maliyetler gerektirebilir (Gao, 2019, s. 56). Dijital sistemler, siber saldırılara karşı savunmasız olabilir. Çalışanların yeni sistemlere uyum sağlaması zaman alabilir. Dijital sistemler, teknik sorunlarla karşılaşabilir ve düzenli bakım gerektirebilir (Williams, 2021, s. 89).

7. Sağlık Kurumlarında Dijital Dönüşüm ve Muhasebe Uygulamaları

7.1 Sağlık Kurumlarında Dijital Dönüşümün Avantajları

Sağlık kurumlarında dijital dönüşüm, operasyonel verimlilik, hasta deneyimi, veri yönetimi ve analiz, güvenlik ve gizlilik gibi alanlarda önemli avantajlar sunar. Bu dönüşüm, sağlık hizmetlerinin kalitesini ve etkinliğini artırır (Bates & Sheikh, 2018, s. 102).

7.2 Sağlık Kurumlarında Dijital Dönüşümün Zorlukları

Dijital dönüşüm, sağlık verilerinin siber saldırılara ve veri ihlallerine karşı savunmasız olmasını beraberinde getirir. Sağlık kurumları, veri güvenliği konusunda dikkatli olmalı ve güçlü güvenlik önlemleri almalıdır. Dijital dönüşüm, başlangıçta yüksek maliyetler ve kaynak gereksinimi yaratabilir (Bates & Sheikh, 2018, s. 92). Dijital dönüşümün başarılı olabilmesi için sağlık profesyonellerinin dijital sistemler konusunda eğitilmesi gerekmektedir. Dijital sistemler, teknik sorunlar ve arızalarla karşılaşabilir. Bu durum, iş süreçlerinde kesintilere ve veri kayıplarına yol açabilir (Armstrong & Hagel, 2020, s. 55).

8. Sonuç

Dijital hastaneler, bilgi teknolojilerinin yoğun kullanımıyla sağlık hizmetlerinin etkinliğini ve verimliliğini artıran modern sağlık kurumlarıdır. Dijital teknolojiler, operasyonel maliyetlerin düşürülmesi, hasta deneyiminin iyileştirilmesi ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması gibi birçok avantaj sunar. Dijital sağlık sistemleri, maliyet tasarrufu sağlarken aynı zamanda iş süreçlerinin hızlanmasını ve veri doğruluğunun artmasını sağlar. Ancak dijital dönüşümün başlangıçta yüksek maliyetler ve kaynak gereksinimi yarattığı unutulmamalıdır (Bates & Sheikh, 2018, s. 92). Bu sürecin başarılı bir şekilde yönetilmesi, sağlık kurumlarının mali performansını ve operasyonel verimliliğini artıracaktır.

REFERENCES

Adler-Milstein, J., & Jha, A. K. (2018). Electronic health records and health care quality: The need for a national research agenda. *Health Affairs, 27*(6), 156-168.

Aguirre, B. E., & Rodriguez, H. (2020). Social capital, disaster resilience, and culture of preparedness: The importance of social ties and networks. *Risk Analysis, 26*(5), 79-92.

Armstrong, A. G., & Hagel, J. (2020). The real value of on-line communities. *Harvard Business Review, 74*(3), 134-141.

Bates, D. W., & Sheikh, A. (2018). The future of health information technology in the patient-centered medical home. *Health Affairs, 27*(5), 102-112.
Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2020). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. *W. W. Norton & Company*.
Brown, S., & Wood, A. (2019). Digital accounting and its impact on finance professionals. *Journal of Accounting and Finance, 19*(3), 78-91.
Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2020). Competing on analytics: The new science of winning. *Harvard Business Review Press*.
Dorsey, E. R., & Topol, E. J. (2020). State of telehealth. *New England Journal of Medicine, 365*(5), 123-129.
Gao, J. (2019). The impact of digital transformation on accounting: A critical analysis. *Journal of Digital Accounting, 17*(4), 56-67.
Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB). (2020). Elektronik fatura ve e-defter uygulamaları hakkında bilgi. *GİB Resmi Sitesi*.
Jalal, S., et al. (2019). Cloud computing in healthcare: A literature review on current trends and future perspectives. *Health Information Management Journal, 48*(2), 74-78.
Kumar, S., et al. (2020). Mobile health applications: Adoption and effectiveness in healthcare. *Journal of Mobile Technology in Medicine, 8*(3), 45-56.
Lee, G., & Chen, A. (2020). The role of artificial intelligence in accounting. *Accounting Horizons, 34*(2), 134-145.
Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2020). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing, 80*(6), 43-57.
Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2021). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review, 92*(11), 61-88.
Schneier, B. (2020). Data and Goliath: The hidden battles to collect your data and control your world. *W. W. Norton & Company*.
Topol, E. J. (2019). Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again. *Basic Books*.
Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2021). Leading digital: Turning technology into business transformation. *Harvard Business Review Press*.
Williams, P. (2021). The challenges of digital accounting. *Journal of Accounting and Economics, 29*(1), 89-102

OECD ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE REFAHIN GÖRÜNÜMÜ: OECD BETTER LIFE INDEX KAPSAMINDA BİR DEĞERLENDİRME

Hakan Oğuz ARI
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü
University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Health Sciences, Department of Health Management, Ankara, Türkiye
ORCID ID: 0000-0001-5817-0916

ÖZET

Dünyada tüm devletler vatandaşlarını daha müreffeh şartlarda yaşatmak bu refah durumunu sürdürülebilir kılmak arzusundadır. Birleşmiş Milletler refah toplumunu ekolojik sınırları ihlal etmeden, şimdi ve gelecek nesiller için eşit sağlık koşullarına ulaşmayı taahhüt eden sürdürülebilir refah toplumları yaratmak olarak tanımlamıştır. OECD tarafından geliştirilen Better Life Index (BLI) aracı bireysel ve toplumsal refahın geliştirilebilmesi için genel bir çerçeve sunarak politika yapıcıların odaklanması gereken noktalara işaret etmektedir. BLI OECD ülkelerinde, toplumların refahının geliştirilmesine katkıda bulunan barınma, gelir, iş imkanları, sosyal bağlantılar, eğitim, çevre, demokratik katılım, sağlık mutluluk, güvenlik ve iş-yaşam dengesi boyutlarını değerlendirerek ülkeler arasında karşılaştırmalar yapılmasına imkân sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Daha iyi bir yaşam için belirlenen 11 boyutta ülkelerin nasıl performans gösterdiğini ortaya koyan etkileşimli bir araçtır. Türkiye 2023 yılı itibariyle 85 milyona ulaşan nüfusu ve kişi başına düşen 13.000 dolar milli gelir düzeyiyle Dünya Bankası sınıflamasında üst orta gelir grubu ülkeler arasında yer almaktadır. BLI değerlendirmesinde ise Türkiye, refah boyutunda diğer ülkelere nazaran daha sınırlı bir performans göstermektedir. Değerlendirme kapsamındaki 11 göstergeden yedisinde (iş imkanları, iş ve yaşam dengesi, eğitim, sağlık, çevre kalitesi, sosyal bağlantılar ve yaşam memnuniyeti boyutlarında) Türkiye OECD ortalamalarının altında performans göstermektedir. En yüksek puanı 6,6 ile sağlık ve güvenlik boyutlarında almasına rağmen kendine sağlık boyutunda 31. ve güvenlik boyutunda ise 21. sırada yer bulabilmiştir. Türkiye'de bireysel ve toplumsal refahın geliştirilebilmesi için işsizlikle mücadele, çalışma hayatına yönelik iyileştirmeler, eğitim kalitesinin yükseltilmesi, sağlık hizmetlerinin etkinliğinin artırılması, hava ve su kalitesinin iyileştirilmesi, toplumsal destek mekanizmalarının artırılması ve bu sayede toplumsal memnuniyet düzeylerinin yükseltilmesine yönelik politikaların geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: OECD, Daha İyi Yaşam Endeksi, Refah.

THE OUTLOOK FOR WELLBEING IN OECD COUNTRIES AND TÜRKİYE: AN ASSESSMENT WITHIN THE SCOPE OF THE OECD BETTER LIFE INDEX

ABSTRACT

All states in the world want to make their citizens live in more prosperous conditions and to make this welbeing situation sustainable. The United Nations has defined a welbeing society as creating sustainable welbeing societies that are committed to achieving equal health conditions for now and future generations, without violating ecological limits. The Better Life Index (BLI) tool developed by the OECD provides a general framework for improving individual and societal well-being, pointing out the points that policy makers should focus on. BLI is designed to allow comparisons between OECD countries by evaluating the dimensions of housing, income, job opportunities, social connections, education, environment, democratic participation, health, happiness, security and work-life balance that contribute to the improvement of the well-being of societies. It is an interactive tool that reveals how countries perform in 11 dimensions determined for a better life. With a population of 85 million as of 2023 and a per capita national income of $13,000, Turkey is among the upper middle-income countries in the World Bank classification. In the BLI evaluation, Turkey shows a more limited performance compared to other countries in terms of welfare. In seven of the 11 indicators included in the assessment (in terms of job opportunities, work-life balance, education, health, environmental quality, social connections and life satisfaction), Turkey performs below the OECD averages. Although it received the highest score in the health and safety dimensions with 6.6, it was able to find itself in the 31st place in the health dimension and 21st in the safety dimension. In order to improve individual and social welbeing in Turkey, it is recommended to develop policies aimed at combating unemployment, improving working life, increasing the quality of education, increasing the efficiency of health services, improving air and water quality, increasing social support mechanisms and thus increasing social satisfaction levels.

Key words: OECD, Better Life Index, Wellbeing.

GİRİŞ

Araştırmacılar, bireylerin refahına ilişkin ölçümlere özel bir önem vermekte ve çeşitli yöntemlerle araştırmalar yapmaktadır. Birçok çalışma gelir gibi refahın bazı yönlerine öznel vurgular yapan değerlendirmelere odaklanırken, ekonomistler öncelikle kişinin kendi mutluluğu veya yaşam tatmini ile ilgili sorulara odaklanmışlardır (Benjamin vd., 2012). Hem kamu otoriteleri hem de akademiden pek çok kişi, ulusal refahın ölçülmesine yönelik yeni araçlar geliştirilmesine ilgi göstermektedir. Piyasa dışı mal ve hizmetleri kapsamlı bir şekilde

tespit etmek için "GSYİH'nin ötesine geçen" yeni araçlar, politikaya rehberlik etmek ve refahı daha doğru bir şekilde izlemek için geleneksel ekonomik göstergelere faydalı bir tamamlayıcı olabilir.

Bu tartışmalar devam ederken, politika yapıcılarında gündeminde de ülkelerinde genel olarak yaşam şartları ile ilgili durumun ne olduğu sorusu yer almaya başladı. Örneğin, Nisan 2011'den itibaren Birleşik Krallık Ulusal İstatistik Ofisi, her yıl 200.000 yetişkin üzerinde uygulanan bir anket olan Entegre Hanehalkı Anketi'ne "Genel olarak şu sıralar hayatınızdan ne kadar memnunsunuz?" ve "Genel olarak dün kendinizi ne kadar mutlu hissettiniz?" gibi sorular ekledi (ONS, 2011).

Toplumların yaşam kalitesi ve refahının ölçülmesi, sadece gelire odaklanan yaklaşımlar yerine, bireysel ve toplumsal niteliklerin bir arada değerlendirilmesini gerektirmektedir. İnsanların içinde yaşadığı çevre, biyolojik çeşitlilik, su ve hava kalitesi, sahip olunan doğal kaynaklar gibi bileşenler ekosistem koşullarını; çalışma koşulları, ruhsal ve fiziksel sağlık durumu, bilgi düzeyi, özgürlük durumu ve kişisel ilişkiler ise bireysel ve sosyal refah durumunu etkilemektedir. Bunlarla birlikte bir ülkedeki yönetim kabiliyetleri, kültürel yapı, kamu ve özel hizmetlere erişim düzeyleri, güvenlik, insan hakları, toplumsal hayata katılım gibi birçok faktör bireysel ve toplumsal refahı etkilemektedir (Hall vd., 2010).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), daha iyi yaşamlar için daha iyi politikalar geliştirmek amacıyla çalışan uluslararası bir kuruluştur. 1960 yılında kurulan OECD, eşitlik ve refahla desteklenen fırsatları teşvik eden politikaları şekillendirmek için 60 yılı aşkın bir süredir faaliyet göstermektedir. Kanıta dayalı uluslararası standartlar oluşturmak ve sosyal, ekonomik ve çevresel zorluklara çözüm bulmak için politika yapıcılar, paydaşlar ve vatandaşlarla yakın işbirliği içinde çalışmaktadır. Ekonomik performansın iyileştirilmesi ve iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik politikaların güçlendirilmesinden, eğitimin desteklenmesine ve uluslararası vergi kaçakçılığıyla mücadeleye kadar OECD, kamu politikasındaki veriler, analizler ve en iyi uygulamalar için benzersiz bir forum ve bilgi merkezidir. Temel amacı uluslararası standart belirleme konusunda tavsiyelerde bulunmak ve ülkelerin daha güçlü, daha adil ve daha temiz toplumlara giden yolu açmalarına yardımcı olmaktır (OECD, 2024a).

OECD'nin 38 Üye ülkesi, Kuzey Amerika ve Güney Amerika'dan Avrupa ve Asya-Pasifik'e kadar tüm dünyaya yayılmaktadır. Üyeler, OECD Sözleşmesinde belirtildiği üzere Örgütün çalışmalarını tanımlayan ve denetleyen OECD Konseyi'nde büyükelçiler tarafından temsil edilir. Üye ülkeler, politika kararlarını bilgilendirmek için Örgütün verilerini ve analizlerini

kullanır ve ayrıca ülke incelemelerinde önemli bir rol oynar. Avrupa Birliği aynı zamanda OECD Sözleşmesinin 1 No'lu Ek Protokolü uyarınca OECD'nin çalışmalarına da katılmaktadır. OECD, 50. kuruluş yıldönümünde "Better Life Index"i yayınladı. Endekste, OECD üyesi ülkeler, ekonomik ve sosyal göstergeleri açısından karşılaştırılmaktadır. 11 temel gösterge üzerinden bir değerlendirme yapılarak, tam puanlara yer verilmeden her ülke için bir çiçek sembolü oluşturulmuştur. Çiçeğin her bir yaprağı, incelenmekte olan 11 indikatörü göstermektedir. Bu çalışmada, Better Life Index kapsamında incelenen göstergelerin neler olduğu ve ülkemizin ilgili göstergelerdeki durumunun OECD ülkeleri ortalaması ile karşılaştırmaları üzerine bilgiler sunulmaktadır (OECD, 2012; OECD, 2024b).

1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

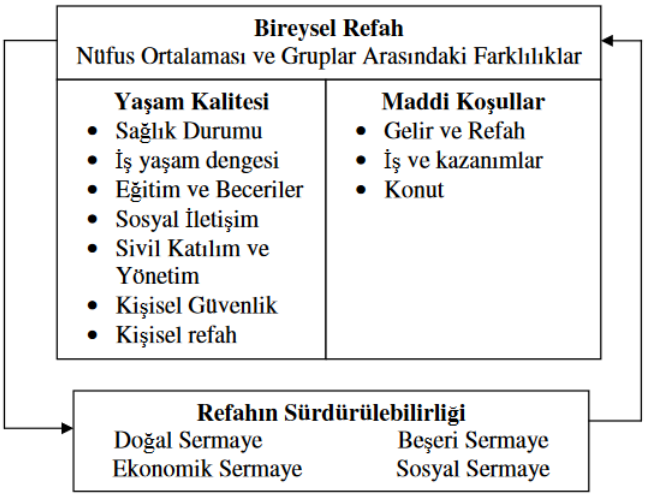
1.1.OECD Better Life Index Nedir?

OECD, 50. kuruluş yıldönümünde yayınlanan Better Life Index (BLI) (Daha İyi Yaşam Endeksi), OECD üyesi olan ülkelerde, toplumların refah düzeyinin geliştirilmesine katkıda bulunan eğitim, barınma, çevre vb. gibi temel faktörlerden bazılarının görselleştirilerek ülkeler arasında karşılaştırmalar yapılmasına imkân sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Daha iyi bir yaşam için belirlenmiş olan 11 konunun her birine göre ülkelerin nasıl performans gösterdiğini ortaya koyan etkileşimli bir araçtır.

OECD tarafından geliştirilen Better Life Index kapsamında değerlendirilen alanlar şunlardır (OECD 2024b):

- Housing (barınma),
- Income (gelir düzeyi),
- Jobs (iş olanağı),
- Community (sosyal bağlantılar),
- Education (eğitim),
- Environment (çevre),
- Civic engagement (demokratik katılım),
- Health (sağlık),
- Life satisfaction (yaşam memnuniyeti, mutluluk),
- Safety (güvenlik) ve
- Work - life balance (iş - sosyal hayat dengesi)

Better Life İndex'in kavramsal çerçevesi ise aşağıdaki gibi özetlenebilir (Akar, 2014):



Şekil 1. Better Life İndex'in Kavramsal Çerçevesi

Her spesifik konu 1 ile 4 arasında alt bileşen ile değerlendirilmektedir. Örneğin sağlık konusu doğumda beklenen yaşam süresi ve vatandaşların algıladıkları sağlık durumu düzeyleri ile değerlendirilirken gelir konusu ise ortalama hane halkı net geliri ve ortalama hane halkı net serveti ile değerlendirilmektedir.

Her konu kapsamında göstergelerin ortalaması eşit ağırlıklarla alınmakta olup göstergeler, uygunluk (görünüş geçerliliği, derinlik, politika uygunluğu) ve veri kalitesi (tahmin geçerliliği, kapsam, zamanlılık, ülkeler arası karşılaştırılabilirlik vb.) gibi bir dizi istatistiksel kriter temel alınarak ve OECD üyesi ülkelere danışılarak seçilmiştir.

Veriler çoğunlukla OECD veya Ulusal Hesaplar veri tabanından, Birleşmiş Milletler İstatistiklerinden, Ulusal İstatistik Ofisleri gibi resmi kaynaklardan elde edilmektedir. Birkaç gösterge, dünya çapında 140'tan fazla ülkede düzenli olarak kamuoyu anketleri yürüten Gallup Organizasyonu'nun bir bölümü olan Gallup Dünya Anketi'nden elde edilen verilere dayanmaktadır. Daha İyi Yaşam Endeksinizdeki göstergelerin %80'inden fazlası OECD tarafından yayınlanmaktadır.

2.BETTER LIFE INDEX ÇALIŞMASINDA ÜLKEMİZİN DURUMU

Türkiye, son yirmi yılda vatandaşlarının yaşam kalitesini iyileştirmede önemli ilerleme kaydetmiştir. Buna rağmen, Türkiye, Better Life Index'te diğer ülkelere kıyasla sınırlı sayıda refah boyutunda iyi performans göstermektedir. İş, iş-yaşam dengesi, eğitim, sağlık, çevre kalitesi, sosyal bağlantılar ve yaşam memnuniyetinde ortalamanın altında performans göstermektedir. Bu değerlendirmeler, mevcut seçilmiş verilere dayanmaktadır.

Index kapsamında incelemeye alınan 11 göstergeden ülkemizin aldığı puanlar aşağıda gösterilmiştir. Göstergeler tek tek incelenecek olursa; değerlendirmeye tabi ülkeler arasında

Türkiye'nin dereceleri kategorilere göre ve bu kategorilerin alt bileşenlerine göre şu şekildedir. (Puanlandırma 1- 10 arasında yapılmaktadır.)

Tablo 1. Kategorilere Göre Türkiye'nin Better Life Index Puanları

Housing (Barınma) **Puan: 5,2**
• Kişi başı oda sayısı:1 - Sıra: 38/41 • Temel olanaklara sahip konutlar: %95,12 - Sıra: 31/41 • Konut harcamaları %18,9 - Sıra: 12/41
Income (Gelir düzeyi) **Puan: 1,3**
• Kişi başına düşen ortalama hanehalkı net düzeltilmiş kullanılabilir gelir: 19.482 ABD $ - Sıra: 34/41 • Hanehalkı net serveti: 99.761 ABD $ - Sıra: 37/41
Jobs (İş imkanları) **Puan: 4,4**
• İşe katılım oranı: %47,52 Sıra: 40/41 • Cinsiyet eşitsizliği: 2,20-Sıra:41/41 • Sosyal eşitsizlik:1,48-Sıra:10/38 • Uzun vadeli işsizlik oranı:%3,28-Sıra:35/41
Community (Sosyal bağlantılar) **Puan: 3,7**
• Destek ağının kalitesi: %85-Sıra:35/41
Education (Eğitim) **Puan: 4,2**
• Eğitimsel kazanımlar: %42-Sıra:40/41 • Öğrenci becerileri: 462-Sıra:34/41 • Eğitim yılları: 18,7 yıl-Sıra:9/41
Environment (Çevre) **Puan: 0,3**
• Hava kirliliği: 27,1 mikrogram-Sıra: 39/41 • Su kalitesi: %62-Sıra: 39/41
Civic engagement (Demokratik katılım) **Puan: 5,9**
• Seçmen katılımı: %86,2-Sıra: 5/41 • Düzenlemelerin geliştirilmesi için paydaş katılımı:1,5 indeksi-Sıra: 33/41
Health (Sağlık) **Puan: 6,6**
• Yaşam beklentisi:78,6 yıl-Sıra:31/41 • Bildirilen sağlık durumu: %66,9-Sıra:25/41

Life satisfaction (Yaşam memnuniyeti, mutluluk) **Puan: 4,9**
• Yaşam memnuniyeti oranı:4,9-Sıra: 41/41
Safety (Güvenlik) **Puan: 6,6**
• Gece tek başıma yürürken kendimi güvende hissediyorum: %58,66-Sıra: 34/41 • Cinayet oıranı:1-Sıra:21/41
Work - life balance (İş - sosyal hayat dengesi) **Puan:2,5**
Çok uzun saatler çalışan çalışanlar: %25-Sıra:40/41 Boş zamana ve kişisel bakıma ayrılan zaman:14,6 saat-Sıra: 28/41

Kaynak: OECD, 2024c.

Better Life Index çalışması kapsamındaki göstergelerin, OECD Social and Welfare Statistics (2024c) veri tabanından elde edilmiş ve ülkelerin erişilebilir en son yıl verileri baz alınarak yapılan detaylı değerlendirilmesi aşağıda sunulmuştur:

2.1.Housing (Barınma)

Konut insana güvenli, gizli, kişisel, dinlenilebilen, sakin bir yer sunmalıdır. Konut maliyeti hanenin bütçesinde önemli bir yer tutarken buna, kira, yakıt, elektrik, su, mobilya onarımını da ekleyebiliriz. Türkiye'de brüt harcanabilir gelirin %19 düzeyinde olan konut için yapılan harcama düzeyi, OECD ortalaması olan %20'den daha azdır.

Aşırı kalabalık konutlar, çocukların fiziksel ve ruhsal gelişimi üzerine olumsuz etki eder ve ek olarak yoğun yaşam koşulları yetersiz su kaynağının da bir göstergesidir. Türkiye'de ortalama bir evde kişi başına 1 oda bulunmaktadır ve bu, kişi başına 1,7 oda olan OECD ortalamasından daha azdır ve OECD'deki en düşük oranlardan biridir. Temel olanaklar açısından, Türkiye'deki konutların %95,1'inde kapalı sifonlu tuvalete özel erişim bulunmaktadır ve bu, OECD ortalaması olan 97'den daha azdır.

Konut göstergesi açısından OECD ülkeleri arasında ilk 3 sırayı ABD, Avustralya ve Norveç almaktadır.

2.2.Income (Gelir Düzeyi)

Para mutluluğu satın alamaz ama daha yüksek yaşam standartları ve daha yüksek refah düzeyine erişmek için önemli bir araçtır. Yüksek ekonomik zenginlik, kaliteli eğitim, sağlık ve barınmaya erişimi arttırabilir. Hanenin net harcanabilir geliri konut vergisi sonrası her yıl kazanılan miktardır.

Hanehalkı net düzeltilmiş kullanılabilir geliri, bir hanenin vergiler ve transferler sonrası her yıl kazandığı para miktarıdır. Bir hanenin mal veya hizmetlere harcamak için kullanabileceği parayı temsil eder. Türkiye'de, 19.482 ABD doları olan kişi başına düşen ortalama hanehalkı net düzeltilmiş kullanılabilir geliri, OECD ortalaması olan 30.490 ABD dolarından düşüktür.

Hanehalkı net serveti, banka hesaplarında tutulan para veya hisse senetleri, asıl ikametgâh, diğer gayrimenkuller, araçlar, kıymetli eşyalar ve diğer finansal olmayan varlıklar (örneğin diğer dayanıklı tüketim malları) gibi bir hanehalkının finansal ve finansal olmayan değerlerinin toplam değeridir. Türkiye'de 99.761 ABD doları olan ortalama hanehalkı net serveti, 323.960 ABD doları olan OECD ortalamasının önemli ölçüde altındadır.

Bu kategoride ise ilk 3 sırayı Lüksemburg, ABD ve İsviçre almaktadır.

2.3.Jobs (İş İmkanları)

Bir işe sahip olmanın pek çok avantajı vardır. Türkiye'de çalışma çağındaki nüfusun (15-64 yaş) %48'inin ücretli bir işi vardır. OECD ortalama istihdamı %66 olup, istihdam oranları eğitim düzeyi yüksek olanlarda daha yüksektir.

Türkiye'de, bir yıl veya daha uzun süredir işsiz olan işgücünün yüzdesi şu anda %3,3'tür ve bu, OECD ortalaması olan %1,3'ten çok daha yüksektir. İstihdamla birlikte gelen ücretler ve diğer parasal faydalar iş kalitesinin önemli bir yönüdür. Türk halkı yılda ortalama olarak OECD ortalaması olan 49.165 ABD dolarından çok daha az kazanmaktadır.

Türkiye'de, çalışanlar işsiz kalmaları durumunda beklenen %13'lük bir kazanç kaybıyla karşı karşıyadır, bu OECD ortalaması olan %5,1'den çok daha yüksektir ve OECD'deki en yükseklerden biridir.

Bu göstergede ise İzlanda, İsviçre ve Hollanda ilk 3 sırayı paylaşmaktadır.

2.4.Community (Sosyal Destek)

İnsanlar birer sosyal varlıklardır. İletişim sıklığı, kişisel ilişkilerin kalitesi ve refahımız için önemli belirleyicidir. Güçlü bir sosyal ağ veya topluluk hem iyi hem de kötü zamanlarda duygusal destek sağlayabilir ve işlere, hizmetlere ve diğer maddi fırsatlara erişim sağlayabilir. Türkiye'de insanların %85'i ihtiyaç anında güvenebilecekleri birini tanıdıklarına inanmaktadır ve bu oran OECD ortalaması olan %91'den daha düşüktür.

Sosyal iletişim ağlarındaki zayıflıklar, başkaları ile temas eksikliği ve izolasyon duygularına neden olabilir. Sosyal açıdan izole olmuş insanlar kendilerini toplumun bir parçası olarak değerlendirme ve topluma katkı sağlama açısından çeşitli zorluklarla yüz yüze kalmaktadır.

İzlanda, Çekya ve İrlanda bu kategoride en yüksek puanı alan 3 ülkedir.

2.5.Education (Eğitim)

İyi eğitimli bir nüfus bir ülkenin sosyal ve ekonomik refahı için gereklidir. Eğitim; bilgi, beceri, toplum ve ekonomide etkin bir katılım için gerekli yetkilere sahip bireyler sağlanmasında önemli rol oynar. İyi bir eğitim iyi bir iş bulma ve yeterli para kazanma olasılığını arttırır. Türk halkı, 5 ila 39 yaşları arasında 18,7 yıllık eğitimden geçmeyi bekleyebilir; bu, OECD ortalaması olan 18 yıldan biraz daha fazladır. Türkiye'de 25-64 yaş arası yetişkinlerin %42'si üst ortaöğretimi tamamlamıştır, bu oran OECD ortalaması olan %79'dan çok daha düşüktür ve OECD'deki en düşük oranlardan biridir.

PISA (uluslararası öğrenci değerlendirme programı) öğrencilerin bilgilerini ve modern toplumda ne ölçüde bilgi edindiklerini gözden geçiren bir ölçektir. Türkiye'deki ortalama bir öğrenci, OECD ortalaması olan 488'in altında kalarak okuma, matematik ve fen bilimlerinde 462 puan aldı. Bu puan ile Türkiye 41 OECD ülkesi arasında kendisine ancak 34. Sırada yer bulabilmiştir.

OECD ülkeleri arasında eğitim göstergesinde Finlandiya ilk sırada yer alırken onu Avustralya ve İsveç takip etmektedir.

2.6.Environment (Çevre)

Çevrenin sağlığımız üzerine doğrudan etkisi vardır. İyi çevre fiziksel aktivite, gündelik yaşam stresinden kurtulmak, zihni geliştirmek için memnuniyet kaynağıdır.

Hava kirliliği insanların yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. 2050 yılında sağlık üzerindeki olumsuz etkilerin en başında hava kirliliğinin geleceği ve prematüre mortalitenin en önemli sebeplerinden biri olacağı tahmin edilmektedir. Genellikle ulaşım, odun-kömür yakmadan kaynaklanan hava kirliliği, kısa vadeli göz tahrişine, kronik solunum yolu enfeksiyonuna, üst solunum yolu enfeksiyonuna neden olurken, uzun vadede astım, kalp-damar hastalıkları, akciğer kanserine sebep olur. Özellikle çocuk ve yaşlılar savunmasızdırlar.

PM-10 yani küçük partiküler maddeler, akciğerin en derin kısmına inhale edilebilecek kadar küçük bileşikler olup insan sağlığına zarar vermekte ve yaşam beklentisini azaltmaktadır. Bu konuda DSÖ metreküp başına PM10 seviyesinin maksimum 20 mikrogram olmasını önermektedir. Türkiye'de PM10 düzeyi hem DSÖ tavsiyesinin (10 mikrogram) hem de OECD ortalamasının (14 mikrogram) çok üzerinde olup, metreküp başına 27,1 mikrogramdır.

Su kirliliğini azaltmada OECD ülkelerindeki önemli ilerlemeye rağmen tatlı su kalitesindeki iyileştirmeleri her zaman ayırt etmek kolay değildir. Türkiye'de sadece insanların %62'si su kalitesinden memnun olduğunu söylerken bu rakam OECD de ortalama %84'tür.

Çevresel faktörler açısından sıralamada İsveç ilk basamakta yer alırken Finlandiya ve Norveç ise onu takip etmektedir

2.7.Civic Engagement (Demokratik Katılım)

Hükümete duyulan güven, toplumsal uyum ve refah için olmazsa olmaz şartlardan biridir. Yüksek seçmen katılımı, vatandaşların siyasi sürece katılımının bir ölçüsüdür. Verisi bulunan en son seçimlerde, Türkiye'de seçmen katılımı kayıtlı olanların %86'sı düzeyindedir. Bu rakam, OECD ortalaması olan %69'dan çok daha yüksektir ve Türkiye'deki zorunlu oy kullanma uygulamasının bir sonucu olarak değerlendirilmektedir.

Karar alma süreçlerinde daha geniş bir kamuoyu katılımının sağlanması, hükümeti sorumlu tutmak ve kamu kurumlarına olan güveni sürdürmek için de önemlidir. Yasa ve yönetmeliklerin geliştirilmesinde kamuoyu katılımına yönelik resmi süreç, insanların hayatlarını etkileyen temel konulardaki hükümet kararlarına ne ölçüde dahil olabileceklerini ölçmenin bir yoludur. Türkiye'de, yönetmeliklerin geliştirilmesinde paydaş katılımı seviyesi 1,5'tir (0 ile 4 arasında bir ölçekte); OECD ortalaması olan 2,1'den düşüktür.

Bu kategoride OECD ülkeleri arasında ilk üç sırayı Avustralya, Kore ve Yeni Zelanda almıştır.

2.8.Health (Sağlık)

OECD ülkeleri son yıllarda yaşam koşulları, halk sağlığı müdahaleleri ve tıbbi bakım gelişmeleri sayesinde insan ömrü üzerinde büyük kazanımlar sağladı. Türkiye bu alanda OECD ülkeleri ile arasındaki farkı hızla kapatmaya başlamış olup, OECD ülkeleri arasında en yüksek düzeyde kazanım sağlayan ülkelerden biridir. Türkiye'de 1960-2008 yılları arasında yaşam beklentisi 25 yıllık bir artış göstermiştir. Türkiye'de doğumda yaşam beklentisi yaklaşık 79 yıl olup, OECD'de ise ortalama 81 yıldır.

Yapılan araştırmalarda "Sağlığınızı genel olarak nasıl değerlendirirsiniz?" sorusuna Türkiye'de insanların %67'si sağlıklı olduğunu bildirmektedir. Bu oran %68 olan OECD ortalamasının biraz altındadır.

Sağlık alanında OECD ülkeleri arasında ilk ü. Sırada Kanada, Avustralya ve İsviçre yer almaktadır.

2.9.Life Satisfaction (Yaşam Memnuniyeti)

Mutluluk ya da yaşam memnuniyeti, olumlu deneyimler ve duyguların varlığı ile olumsuz deneyimler ve duyguların yokluğu açısından ölçülebilir.

Hayat şartları yaşam memnuniyeti için önemli bir yansıtıcı değerlendirmedir. 0 ile 10 arasında bir ölçekte hayat ile genel memnuniyet oranı istendiğinde, Türk halkının memnuniyet puanı olarak, 6,7 puan olan OECD ortalamasının altında 4,9 puan verdiği görülmektedir. Bu oran,

OECD ortalaması olan 6,7'den çok daha düşük ve OECD'deki en düşük memnuniyet puanlarından biridir.

2.10.Safety (Güvenlik)

Kişisel güvenlik, bireylerin refahı için temel bir unsurdur. Örneğin, "geceleri yalnız yürürken kendinizi güvende hissediyor musunuz?" sorusuna Türkiye'de insanların %59'u, geceleri yalnız yürürken kendilerini güvende hissettiklerini söylemektedir ve bu oran OECD ortalaması olan %74'ten oldukça düşük düzeydedir.

Cinayet oranı (100.000 kişi başına düşen cinayet sayısı), bir ülkenin güvenlik düzeyinin daha güvenilir bir ölçüsüdür. Çünkü diğer suçların aksine, cinayetler genellikle her zaman polise bildirilir. En son OECD verilerine göre, Türkiye'nin cinayet oranı 1'dir ve OECD ortalaması olan 2,6'dan düşüktür.

Bu gösterge açısından ilk sırada yer alan ülke Norveç olup, ikinci ve üçüncü sırada ise İsveç ve Lüksemburg bulunmaktadır.

2.11.Work- Life Balance (İş-Sosyal Hayat Dengesi)

İş ve yaşam arasında uygun bir denge kurmak bütün çalışanların, özellikle çalışan anne-babalar için bir mücadeledir. Bazı çiftler daha fazla çocuğa sahip olmak isterken bunu çalışmadan nasıl başaracaklarını bilememektedir. Bazı aileler ise çocuk sayısından mutlu olmakla birlikte daha fazla çalışmak istemektedirler. Bu konu hükümetler için de önemli bir mücadele alanıdır. Arzuladıkları iş-sosyal hayat dengesi düzeyine ulaşamayan aileler sadece kendi yaşam düzeylerinde bir indirgeme ile yüz yüze olmamakta aynı zamanda ülkenin gelişmesi üzerinde de olumsuz etkilere sebebiyet vermektedir.

İş-yaşam dengesinin bir diğer önemli yönü ise bir kişinin iş yerinde geçirdiği zamandır. Uzun çalışma saatleri kişisel sağlığa zarar vermekte, güvenliği tehlikeye atmakta ve stres düzeyini arttırabilmektedir. Ancak Türkiye'de çalışanların yaklaşık %25'i ücretli işte çok uzun saatler çalışmaktadır; bu, ortalamanın %10 olduğu OECD'deki en yüksek oranlardan biridir. Ancak bu, Türkiye'de çalışanların yaklaşık %46'sının haftada 50 saatten fazla çalıştığı 2011'den bu yana önemli bir düşüşü temsil etmektedir.

İnsanlar ne kadar çok çalışırsa, başkalarıyla vakit geçirme, boş zaman aktiviteleri, yemek yeme veya uyuma gibi diğer aktivitelere harcayacakları zaman o kadar az olur. Boş zamanın miktarı ve kalitesi insanların genel refahı için önemlidir ve ek fiziksel ve ruhsal sağlık faydaları sağlayabilir. Türkiye'de tam zamanlı çalışanlar günlerinin ortalama %61'ini veya 14,6 saatini kişisel bakıma (yemek yeme, uyuma vb.) ve boş zamana (arkadaşlar ve aile ile sosyalleşme,

hobiler, oyunlar, bilgisayar ve televizyon kullanımı vb.) ayırmaktadır. Bu oran OECD ortalaması olan 15 saatten daha düşük bir düzeydedir.

İtalya OECD ülkeleri arasında bu göstergede ilk sırada yer alırken Danimarka ikinci, Norveç ise üçüncü sırada yer almaktadır.

3.SONUÇ VE ÖNERİLER

Refah, kişinin hayatındaki memnuniyet, amaç ve anlam duygusu ve zorluklar karşısında dayanıklılık ile iyi duygusal, istemli ve entelektüel işlevlerin bir bileşik deneyimidir. Kişinin düşüncelerinin, eylemlerinin ve deneyimlerinin ürünüdür. Refah kavramı aynı zamanda, duygusal, fiziksel ve sosyal refahın yanı sıra toplumsal bir fenomendir. Bu, kişinin olumlu ve olumsuz duygularını yönetebilmesini; vücuduna ve sahip olduğu işlevleri kullanabilmesini, başkalarıyla iletişim ve sağlıklı ilişkiler kurabilmesini ve bir destek ağı oluşturabilmesini; mesleğinde ilginç, değerli ve amaçlı bir faaliyetin tadını çıkarabilmesini; sağlıklı bir topluluk, kültür ve çevrede aktif rol alabilmesini içerir. Birleşmiş Milletler Örgütü (2021) Cenevre Refah Şartı'nda "refah toplumu" terimini “ekolojik sınırları ihlal etmeden, şimdi ve gelecek nesiller için eşit sağlık koşullarına ulaşmayı taahhüt eden sürdürülebilir refah toplumları yaratmak " olarak tanımlamıştır.

Dünyada tüm devletler, insanını daha müreffeh şartlarda yaşatmak bu refah durumunu sürdürülebilir kılmak arzusundadır. OECD tarafından geliştirilen Better Life Index aracı da bu anlamda bireysel ve toplumsal refahın geliştirilebilmesi için genel bir çerçeve sunarak politika yapıcıların odaklanması gereken noktalara işaret etmektedir. Ancak, BLI metodolojisi hakkında, kullanılan göstergelerin önemi ve ağırlıklarının ne olduğunun belirsiz olması ile ilgili eleştiriler de yöneltilmektedir (Kağızman ve Atan, 2021).

Türkiye 2023 yılı itibariyle 85 milyona ulaşan nüfüsu ve kişi başına düşen 13.000 dolar milli gelir düzeyiyle Dünya Bankası sınıflamasında üst orta gelir grubu ülkeler arasında yer almaktadır. BLI değerlendirmesinde ise Türkiye, refah boyutunda diğer ülkelere nazaran daha sınırlı bir performans göstermektedir. Değerlendirme kapsamındaki 11 göstergeden yedisinde (iş imkanları, iş ve yaşam dengesi, eğitim, sağlık, çevre kalitesi, sosyal bağlantılar ve yaşam memnuniyeti boyutlarında) Türkiye OECD ortalamalarının altında performans göstermektedir. Bu nedenle Türkiye’de bireysel ve toplumsal refahın geliştirilebilmesi için:

- İş gücüne katılım oranlarının yükseltilerek işsizliğin azaltılması,
- Çalışma çağında olan ve çalışabilecek potansiyele sahip her bireyin bir iş sahibi olmasının sağlanması,

- Çok uzun çalışma saatlerinin azaltılarak kişilerin kendilerine zaman ayırabilmelerinin sağlanması,
- Eğitim süreçlerinde öğrencilerin edindikleri kazanım düzeylerinin yükseltilerek beceri puanlarının artırılması ve daha kaliteli bir eğitim almalarının sağlanması,
- Koruyucu ve geliştirici sağlık hizmetlerine yatırım yaparak toplumun sağlık statüsünün yükseltilmesi ve bunun sürdürülebilir kılınması,
- Vatandaşların sağlıklı bir çevrede yaşam sürmelerini için hava ve su kalitesini artırıcı önlemlerin alınması ve temiz enerji kullanımının teşvik edilmesi,
- Toplumsal dinamiklerin işlevlerinin kuvvetlendirilmesi için toplumsal destek mekanizmalarının ve insan sermayesinin geliştirilmesine yönelik politikalar geliştirilmesi,
- Yukarıda sözü edilen alanlarda geliştirilecek politikalar sayesinde yaşam memnuniyeti yüksek ve müreffeh bir toplum oluşturulabilmesini sağlayacak politikalar geliştirilerek hayata geçirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Akar, S. (2014). Türkiye'de İyi Yaşam İndeksi: OECD Ülkeleri ile Karşılaştırma. *Journal of Life Economics, 1(1),* 1-12. https://doi.org/10.15637/jlecon.201416987

Benjamin, D., Heffetz, O., Kimball, M., Szembrot, N. (2012). Beyond Happiness and Satisfaction: Toward Well-Being Indices Based on Stated Preference. *American Economic Review*. 104. 10.2139/ssrn.2120784.

Birleşmiş Milletler. (2021). The Geneva Charter for Well-being.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD). (2012). Measuring Well-Being and Progress, OECD Statistics Directorate, Paris, France.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD). (2024a). Who we are, https://www.oecd.org/en/about.html (Erişim tarihi: 04.07.2024)

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD). (2024b). What's the Better Life Index? https://www.oecdbetterlifeindex.org/about/better-life-initiative/ (Erişim tarihi: 05.07.2024)

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD). (2024c). OECD Social and Welfare Statistics.

Hall, J., Giovannini, E., Morrone, A., ve Rannuzi, G. (2010). A framework to measure the progress of societies, Paris: OECD Statistics Directorate WorkingPaper, No 34.

Kağızman, M. A., & Atan, M. (2021). Daha İyi Yaşam Endeksine (DİYE) Göre OECD Ülkelerinde Karşılaştırmalı Analiz. Sosyal Güvenlik Dergisi, Cilt 11 Sayı 2(Sayı 2), 379-392. https://doi.org/10.32331/sgd.1049422

ONS. (2011). "Initial investigation into Subjective Well- being from the Opinions Survey." Office for National Statistics.

BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN ŞİRKETLERİN, KURUCU VEYA BÜYÜK ORTAKLARININ KENDİ ŞİRKET HİSSE SENETLERİNE YÖNELİK PAY ALIMI DUYURULARININ BU HİSSE SENETLERİNİN GETİRİLERİNE ETKİSİNİN OLAY ÇALIŞMASI YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Dr. Mustafa Talha UZUNER
Yalova Üniversitesi, Çınarcık Meslek Yüksek Okulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü
ORCID ID:0000-0002-0695-1101

ÖZET

Bu çalışma, Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören şirket hisse senetlerinin, bu şirketlerin kurucu veya büyük ortakları tarafından satın alınmasını ifade eden pay alım bildirimlerinin bu hisse senetlerinin getirileri üzerindeki etkilerinin araştırılmasını amaçlamıştır. Çalışmanın kapsamını, 2024 yılı Ocak-Haziran ayları arasında Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) na iletilen pay alım bildirimlerine konu olan BİST Holding şirketleri oluşturmaktadır. Çalışmamızda, Olay çalışması (Etüdü) yöntemi kullanılmıştır. Olay çalışması başlangıçta muhasebe ve finans alanında ampirik araştırmalar için istatistiksel bir araç olarak geliştirildi. O zamandan beri bu yöntem ekonomi, pazarlama, strateji araştırması, bilgi teknolojisi sistemleri, hukuk ve siyaset bilimi gibi diğer disiplinlere de yayıldı. Farklı disiplinlerle birlikte, çeşitli olay türleri akademik odak noktasına taşındı. Olay çalışmalarının genel gövdesini sınıflandırmanın bir yolu, çalışmaları analiz edilen olaylara göre sınıflandırmaktır. Böyle bir sınıflandırma iki farklı kategori ortaya çıkarır: Tüm bir sektörü etkileyen ekonomi çapındaki olaylar (yani düzenleyici değişiklik veya felaket olayları gibi piyasa şokları) ve bireysel firmaları etkileyen firmaya özgü olaylar (yani kurumsal kararlar veya olaylar). Bu çalışmada, olay günü olarak pay alım bildirimlerinin Kamuyu Aydınlatma Platformunda duyurulma tarihi kabul edilmiştir. Olay penceresi ise, olay gününden 10 gün öncesi ve sonrası(-/+10) olarak saptanmıştır. Hisse senetlerinin hesaplanmasında ilgili yazında yaygın olarak kullanılan Piyasa Modeli tercih edilmiştir. Gerek BİST-100 Endeksi gerekse BİST-100 Holding Endeksi bağlamında seçimi yapılan hisse senetlerinde birbirinden oldukça farklı getiriler ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca yarı güçlü etkin piyasa hipotezinin test edilmesinde yaygın olarak kullanılan olay çalışması yöntemi test edilen dönem ve şirketler açısından BİST hisse senedi piyasasının yarı güçlü formda etkin bir piyasa olmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Borsa İstanbul, Olay Çalışması Yöntemi, Holding Hisse Senetleri, KAP Bildirimleri

JEL Sınıflandırması: G10, G11, G12, G14

AN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SHARE PURCHASE ANNOUNCEMENTS OF THE FOUNDERS OR MAJOR PARTNERS OF COMPANIES LISTED ON BORSA ISTANBUL ON THE RETURNS OF THESE SHARES USING THE EVENT STUDY METHOD

ABSTRACT

This study aims to investigate the effects of share purchase notifications, which indicate the purchase of company shares traded on Borsa İstanbul (BIST) by the founders or major shareholders of these companies, on the returns of these shares. The scope of the study consists of BIST Holding companies that are the subject of share purchase notifications sent to the Public Disclosure Platform (KAP) between January and June 2024. The event study method was used in our study. The event study was initially developed as a statistical tool for empirical research in the field of accounting and finance. Since then, this method has spread to other disciplines such as economics, marketing, strategy research, information technology/systems, law and political science. Along with different disciplines, various types of events have been brought into academic focus. One way to classify the general body of event studies is to classify the studies according to the events analyzed. Such a classification yields two different categories: economy-wide events affecting an entire sector (i.e., market shocks such as regulatory changes or catastrophic events) and firm-specific events affecting individual firms (i.e., corporate decisions or events). In this study, the date of announcement of share purchase notifications on the Public Disclosure Platform was accepted as the event day. The event window was determined as 10 days before and after the event day (-/+10). The Market Model, which is widely used in the relevant literature, was preferred in the calculation of stocks. In the context of both the BIST-100 Index and the BIST-100 Holding Index, very different returns were revealed in the selected stocks. In addition, the event study method, which is widely used in testing the semi-strong efficient market hypothesis, showed that the BIST stock market is not an efficient market in the semi-strong form in terms of the tested period and companies.

Keywords: Borsa Istanbul, Event Study Method, Holding Shares, KAP Notifications

GEL Classification: G10, G11, G12, G14

GİRİŞ

Bilindiği gibi hisse senedi piyasalarına kote olmuş hisse senetlerinin fiyatları ekonomik, sosyal, siyasal olay ve yasal düzenlemeler ile değişen şirket politikaları kadar şirketlerin kurucu ortaklarının şirketleriyle ilgili aldıkları çeşitli kişisel kararlarından da etkilenmekte, ayrıca bu kararlara karşı şirketlerin diğer yatırımcılarının farklı tepkilerine de oldukça duyarlılık göstermektedirler.

Günümüzde, teknolojik gelişmelerin eşliğinde ekonomik ve finansal politika değişimi veya kararlarının yarattığı olaylarla ilgili bilgi sahibi olma ayrıcalığı tekelinin kırılması sonucu bilgiye erişim fırsatının yaygınlaştığı toplumsal sahalardan biri de hisse senedi piyasalarıdır. Bu yönüyle hisse senedi piyasaları özelinde servet oluşum sürecinin sıralanmasında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Buna göre servet oluşumunda hep ön sırada yer alan sermaye, bu sırasını bilgiye bırakmak zorunda kalmıştır. Bu durumu bir eşitlik üzerinden göstermek mümkündür:

Servet = Bilgi + Sermaye + Zamanlama.

Yukarıda ifade edilen eşitlik, önem sırasına göre düzenlenmiştir. Eşitlikte yer alan "zamanlama" olgusu sermaye (finansal) piyasalara girme diğer bir ifadeyle yatırım yapma anını veya piyasalardan çıkma ya da yatırımları likit hale dönüştürme sürecini tanımlamaktadır.

Bilginin gücünün sermaye piyasalarının bütünü için çok önemli olmasından dolayı, bilginin bu gücünün sınanmasına yönelik finans teorisinde geliştirilen yöntemlerden biri de İngilizce orijinal isimlendirmesi "Event Study" olan ve Türkçe'de "Olay Etüdü" ya da "Olay Çalışması" olarak ifade edilen yöntemdir.

Bu çalışmanın amacı, şirketlerin kurucu veya büyük ortaklarının kendi şirketlerinin hisse senetlerini satın almalarına ilişkin duyurularının, ilgili şirketin hisse senedi getirisi üzerinde yaratacağı etkileri olay çalışması yöntemiyle ortaya çıkarmak ve elde edilen bulguları yorumlamaktır.

İlgili çalışmamız, giriş bölümü hariç 4 bölümden oluşturulmuştur. Birinci bölümde, konuyla ilgili literatür (yazın) incelenmiştir. İkinci bölümde, olay çalışmasının teorik yönden tanıtımı yapılmış, üçüncü bölümde, olay çalışması yöntemi kullanılarak araştırma konumuzla ilgili bir model kurulmuş ve buna dayalı olarak gerekli hesaplamalar ve bu hesaplamaların sonuçları değerlendirilmiştir. Beşinci bölüm ise çalışmamızın sonuç bölümünü oluşturmaktadır.

1.İlgili Literatür İncelemesi

Olay çalışması; muhasebe ve finans alanlarında gerçekleşen şirket birleşme ve satın alımlarında, dönemsel şirket finansal tablo ilanları, hisse senedi ihracı veya yeni borçlanma araçlarının piyasaya arzı gibi olayların dışında kalan parlamento seçimleri ile referandum gibi siyasi olaylar, terör saldırıları ve askeri darbe girişimlerinin ekonomik ve finansal etkilerini de analiz eden pek çok çalışmada kullanılan bir yöntemdir.

Olay çalışması yöntemi, yukarıda sayılan olaylardan birinin meydana gelmesi halinde, söz konusu olaya finansal piyasaların verdiği tepkiyi ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Olay çalışması Dolley'in 1933 yılında yayınlanan makalesine dayanmaktadır. Dolley çalışmasında,

1921 ve 1931 yılları arasında gerçekleşen 95 adet hisse senedi bölünmesinin hisse senetlerinin fiyatlara etkisini incelemiştir. Konuyla ilgili Dolley'in makalesini izleyen çeşitli akademik yayınlar gerçekleştirilmiş olsa da günümüzde kullanılan olay çalışması metodolojisini oluşturan çalışmalar sırasıyla Ball ve Brown (1968), Fama, Fisher, Jensen ve Roll (1969) tarafından gerçekleştirilmiştir(Bayazıtlı, Kadirli ve Gürel, 2008:3).Bu çalışmalar sonrasında, aşamalı olarak olay çalışmasının temel yöntemin işlerliğini artıran bazı teknik iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir(Mazgit, 2013: 230-231, Mutan ve Topçu, 2009: 2-3)

Piyasa etkinliğinin ölçülmesinde olay çalışması yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu bağlamda olay çalışması, hisse senedi fiyatlarının piyasaya oluşan bilgilere göre ayarlanma hızının tespitinde faydalı olmaktadır. Ayrıca olay çalışması yönteminin kolay uygulanır olması da bu yöntemin finansal piyasalar için kullanımını teşvik eden diğer bir faktörü oluşturmaktadır.

Genellikle, aynı olayla karşılaşan şirketlerin ne yönde etkilendiklerini incelemek için kullanılan olay çalışması yönteminin uygulandığı çalışmalar incelendiğinde, olaya bağlı olarak kısa ve uzun dönemli getiri analizlerinin yapıldığı görülmektedir(Çömlekçi,Özer ve Çoşkun, 2021: 1381). Olay çalışması veya olay analizi yöntemi ile ilgili gerek ulusal gerekse uluslararası çok sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmaları çeşitli şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Ulusal bağlamda, çalışma konumuzla da ilgili şirket temelli olaylarla hisse senedi piyasası ve hisse senedi fiyatları arasındaki etkileşimin gücü, yönü, süresine yönelik çeşitli akademik içerikli çalışmaların yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle, literatür incelememizi son yıllarda yapılmış çalışmalarla sınırlandırmayı uygun gördük. Bu açıdan bakıldığında 2020-2024 döneminde tarafımızdan saptanan akademik çalışmalar tarihsel sırada sunulmuştur.

Çağlar, Bektaş ve Kırkbeşoğlu (2020), olay çalışması yöntemini kullanarak Borsa İstanbul kurumsal yönetim endeksinde yer alan şirketlerin derecelendirme notunun açıklanmasının hisse senedi getirilerine etkisini inceledikleri çalışmalarında, kurumsal derecelendirme notunun normal üstü getiri elde edilmesine imkan vermediğini saptamışlardır. Ercan (2021), yeni endeks hesaplamasının ilanının endekse dahil edilen şirketlerin hisse senedi getirilerine etkisini, olay çalışması yöntemiyle analiz etmiş ve analiz sonucu bazı günler negatif, bazı günler ise pozitif etkileri gözlemlemişlerdir. Poyraz ve Türkün Kaya (2020), ülke derecelendirme açıklamalarının Borsa İstanbul üzerindeki etkisini olay çalışması yöntemiyle inceledikleri çalışmalarında, not düşürme açıklamalarının borsa getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Duranay ve Göçmen Yağcılar (2020), Borsa İstanbul'da sürdürülebilirlik endeksi ile ilgili yaptıkları çalışmada, sürdürülebilir endeksine dahil olmanın pozitif veya negatif herhangi bir tepki yaratmamakla birlikte, endekse

girememe durumunun negatif bir tepki oluşturduğunu saptamışlardır. Gök ve Gökşen (2020), BİST sürdürülebilirlik endeksinde dahil edilen bankaların bu olay sonucunda hisse senetleri getirileri üzerinde pozitif bir etkinin meydana getirdiğini bulmuşlardır. Tursun ve Şahin (2020), uçak kazalarının hava yolu şirketlerinin piyasa değeri üzerine etkilerini inceledikleri makalelerinde, hava yolu şirketlerinin yaşadıkları uçak kazalarının o şirketlerin hisse senetleri üzerinde negatif yönlü bir etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Çömlekçi, Özer ve Coşkun (2021), hisse senetleri ilk halka arz sırasında hise senetlerinin performanslarını olay çalışması (analizi) yöntemini kullanarak araştırdıkları çalışmalarında, yatırımcıların ilk işlem günü yatırımlarını halka arza yönlendirdikleri takdirde anomal getiriler sağlayabileceklerini ortaya çıkarmışlar, ayrıca halka arz edilen hisseleri halka arz tarihinde satın almanın daha sonra satın almaktan daha avantajlı olduğu sonucunu tespit etmişlerdir. Daver (2022), olay çalışması bağlamında bir firma, çift pazar ve bilgi asimetrisi konulu çalışmasında sektör dışında kalan bir şirketi inceleme konusu yapmış, birçok olumsuz haber ve duyuma rağmen ilgili şirketin hisse senedinin kümülatif aşırı getiri sağlanmasının doğal bir sonuç olmadığını açıklarken, bu sonuçların içerden öğrenme, bilgi asimetrisi gibi olgular tarafından yaratılabileceğine dikkat çekmiştir. Medetoğlu ve Saldanlı (2023), olay çalışması yöntemiyle BİST-100 Endeksine dahil olacak ve çıkarılacak hisse senetlerinin endekse etkisini araştırdıkları çalışmalarında, BİST-100 Endeksinden çıkarılacak hisse senetlerinde gerçekleşen anormal getirilerin endekse alınacak hisse senetlerine göre daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kırkağaç ve Karpuz (2023), 2023 yılında meydana gelen Kahramanmaraş depreminin Borsa İstanbul banka ve sigortacılık endekslerinde yer alan şirketlerin hisse senedi getirileri üzerinde yarattığı etkiyi araştırmışlar ve depremin banka ve sigortacılık endekslerinde yer alan şirketlerin üzerinde negatif yönlü etkiler gerçekleştirdiğini saptamışlardır.

Bilimsel içerikli çeşitli arama portalları üzerinden konumuzla ilgili literatür araştırıldığında, Türkiye için yapılan çalışmalarda şirketlerin kurucu veya büyük ortaklarının şahsi olarak BİST İstanbul bağlamında kendi şirketlerinden pay alma eylemlerini konu edilen ve olay çalışması yönteminin kullanıldığı akademik bir çalışmaya rastlanamadığı için bu çalışmamız ile bu konudaki ilgili literatüre katkıda bulunma amaçlanmıştır.

2.Olay Çalışması Yönteminin İçeriği: Teori ve Modelleme

Finans yazınında olay çalışması ile pek çok tanımlama bulunmaktadır. Bunlardan bazıları sırasıyla incelendiğine; olay çalışması, şirket veya şirketlerin pay sahiplerinin servetlerinin arttığı veya artmadığı konusunda sonuçlar elde edilmesini sağlayan bir teknik olarak tanımlandığı gibi(Otlu, Tursun ve Durmuş, 2019: 473), olay çalışması diğer bir tanımlamaya

göre belirli bir olayın bir firmanın hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisinin değerlendirilmesini sağlayan ampirik bir finansal araştırma tekniğidir(Köse ve Atay, 2024: 67).

Olay çalışmaları, belirli bir olayın karşısında bir firmanın, piyasanın değerini nasıl etkilediğine ilişkin hipotez kurmayı gerektirir(Çetenak ve Ölmez, 2019:107). Olay çalışmasının amacı, bir olayın piyasaya ilk duyurulduğu tarih çerçevesinde aşırı bir getirinin oluşup oluşmadığını ortaya çıkarmaya yöneliktir(Çetenak ve Ölmez, 2019:108). Aşırı getiriler, gerçekleşen olayla ilgili haberlerin piyasaya duyurulması halinde elde edilecek normal getirilerden yüksek veya düşük getirileri tanımlamaktadır. Olay çalışmalarında başka bir amaç ise olayın olduğu tarihten önceki veya sonraki belli günlerde anormal getiri ve kümülatif getirinin belirlenmesi ile ilgilidir(Çetenak ve Ölmez, 2019:108).

Bir olay çalışmasının sadece belli bir şirketi göz önünde bulundurularak yapılması ve bundan bir sonuç çıkarılması akılcı bir yaklaşım değildir(Başkaya, 2012: 55). Bu durumun nedeni tek bir firmanın duyurularıyla o firmanın değerinin artıp artmayacağını istatistiksel olarak bilmek mümkün değildir, bundan ötürü olay çalışması genellikle aynı olayı yaşayan birçok şirket üzerinde ilgili olayın etkisini araştırmak için kullanılmalıdır(Başkaya, 2012: 55.)

Bir olay çalışmasının uygulanmasında üç aşamalı bir sürecin tamamlanması gerekmektedir. Olay çalışması metodolojisi olarak isimlendirilen aşamaları aşağıda gösterilmektedir;

1- Olayın tanımı, olayın tarihi ve olay penceresinin belirlenmesi,
2- Tahmin penceresinin belirlenmesi,
3- Normal ve anormal getirilerin hesaplanması ve istatistiksel anlamlılık testlerinin yapılmasıdır.

Bir olay çalışmasında ilk aşama, araştırmaya konu olan olayın tanımlanmasıdır. Bu eylemi takiben olay tarihi (event date) ve olay penceresi (event window) oluşturulmalıdır. Olay penceresi, ilgili olayın duyurusunun yapıldığı gün olarak kabul edilir. Diğer bir anlatımla, olay penceresi, olayın etkilerinin ölçüleceği süreyi gösterir(Kayalı ve Baş, 2017: 32). İkinci aşama, tahmin penceresinin (estimation window) uzunluğunun belirlenmesidir. Tahmin penceresi, inceleme konusu yapılan olayın etkisi altında olmadığı düşünülen ve olayın etkisinin görülmediği bir dönemi içerir. Olay penceresinde, kullanılacak getiriler bu dönemin verileriyle hesaplanır ve olay penceresi boyunca hisse senetlerinin gösterdikleri tepkilerin anlamlılığı bu dönemle bağlantılı olarak değerlendirilmektedir(Kayalı ve Baş, 2017: 33).

Olay çalışmasında üçüncü aşama normal (beklenen) ve anormal getirilerin hesaplanarak istatistiksel anlamlılık testlerinin yapılmasıdır. Normal getiri, ilgili olay olmadığı varsayıldığında beklenecek olan getiri şeklinde tanımlanabilir. Olay çalışması yönteminde en

önemli ögeyi anormal getiriler oluşturur. Anormal getiriler gözlenen getiriler ile belli bir normal getiri modelinden türetilen tahmini getiriler arasındaki fark olarak kabul edilir(Kayalı ve Baş, 2017: 32).

Normal getirilerin hesaplanmasında kullanılan yaklaşımlar istatistiki yaklaşımlar ve ekonomik yaklaşımlar olarak iki gruba ayrılmıştır. İlk grupta yer alan istatistiksel yaklaşımlar varlık getirilerinin davranışları ile ilgili olarak istatistiki varsayımlardan hareket eden ve herhangi bir ekonomik argümana bağlı olmayan yaklaşımlardır. Bu modeller arasında Piyasa Modeli, Piyasaya Göre Ayarlanmış Model, Karşılaştırma Dönemi Ortalama Düzeltilmiş Model, Sabit Ortalama Getiri Modeli ve Faktör Modeller gösterilebilir. Ekonomik modeller ise yatırımcıların davranışlarına ilişkin varsayımlara dayanan buna karşılık istatistiksel varsayımlara dayanmayan modellerdir. Ekonomik modeller arasında Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (CAMP), Arbitraj Fiyatlama Teorisi (APT), Scholes-Williams Beta Tahminli Piyasa Modeli, Garch (1,1) ve Egarch (1,1) Hata Tahmini ile Piyasa Modeli, Fama-French 3 Faktör Modeli ve Fama-French-Momentum-4 Faktör Modeli gösterilebilir.

Bir olay çalışmasında, olay tarihinin öncesi ve sonrasını kapsayan zaman aralığında, önce çalışmaya konu olan her hisse senedinin t zamanındaki getirisi aşağıdaki formül vasıtasıyla hesaplanır.

$$R_{it} = \frac{P_{it}}{P_{it-1}} \qquad (1)$$

1 nolu denklemde, P_{it}, i hisse senedinin t zamanındaki kapanış fiyatını, P_{it}-1 i hisse senedinin t_1 zamanındaki kapanış fiyatını, R_{it} i hisse senedinin t zamanındaki getirisini göstermektedir.

Normal getirilerin hesaplanmasından sonra belirlenmiş olay penceresi içinde her bir hisse senedinin anormal getirisinin hesaplanması gereklidir. Anormal getiri bir hisse senedinin belli bir döneme ait gerçekleşen getirisi ile beklenen getirisi arasındaki farkı ifade etmektedir. Anormal getiri aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır;

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{mt}) \qquad (2)$$

2 nolu denklemde, AR_{it}, i hisse senedinin t dönemdeki anormal getirisini, R_{it}, i hisse senedinin t döneminde gerçekleşen (fiili) getiri oranını, E (R_{mt}), i hisse senedinin t dönemindeki pazar getirisi (normal beklenen getiri) ni göstermektedir.

Pazar getiri ise aşağıdaki formül ile hesaplanır;

$$R_{mt} = \frac{(I_t - I_{t-1})}{I_{t-1}} \qquad (3)$$

3 nolu eşitlikte, R_{mt} t zamanındaki pazara ilişkin günlük getiri oranını, I_t BİST-100 endeksinin t zamanındaki kapanış değerini, I_{t-1} BİST-100 endeksinin t-1 zamanındaki kapanış değerini göstermektedir.

Anormal getiri değerleri günlük olarak hesaplandığından ve piyasanın sadece tek bir gün için verdiği tepkiyi ölçtüğünden, olayın daha uzun dönemdeki etkisini anlamak için olay penceresi süresindeki anormal getiriler toplanarak kümülatif anormal getiri (Cumulative Abnormal Return-CAR) değerinin hesaplanması gereklidir(Poyraz ve Türkün kaya, 2020: 15). CAR değerleri piyasanın olay penceresi dönemindeki genel fiyat eğilimini gösterir ve şu şekilde formüle edilebilir.

$$CAR_t = \sum_{t=t_1}^{t=t_2} AR_t \qquad (4)$$

Yukarıdaki eşitlikte yer alan elemanların anlamları ise sırasıyla;

CAR_t: Kümülatif anormal getiri,

AR_t: t tarihindeki anormal getiri,

t_1 : Olay penceresinin başlangıç tarihi,

t_2 : Olay penceresinin bitiş tarihi

dir.

Kümülatif anormal getiri (CAR_t) olaya ait duyuru veya haberlerin toplanmaya başlandığı tüm günlerin ortalama anormal getirilerin toplamı olarak hesaplanır(Başkaya, 2012: 57). Bu nedenle kümülatif anormal getiri, olay çalışması veya olay etüdü dönemi boyunca sağlanan anormal getirilerin bir ölçümüdür ve olay etüdü çalışmalarında nihai sonuçlar kümülatif anormal getirilerin aldığı değerlere göre yorumlanır(Başkaya, 2012: 58).

Anormal getiriler (AR) ve kümülatif anormal getiriler (CAR) hesaplandıktan sonra sıra hipotez testinin yapılmasına gelir. Hipotez testinin boş hipotezi olay penceresinde anormal getirilerin sıfıra eşit olduğunu ifade etmekte, simgesel gösterimi ise $H_0 = CAR = 0$ şeklindedir. Araştırılan olayın gerçekleşmesiyle ilgili şirketin hisse senetlerinden anormal getiriler

sağlanamayacağını, bunun sonucunda söz konusu hisse senedi piyasasının da "yarı güçlü etkin bir piyasa" biçimine sahip olduğu belirlenmiş olur.

Alternatif hipotez ise olay penceresinde anormal getirilerin sıfıra eşit olmadığını ileri sürer ve simgesel gösterimi $H_a = CAR > 0$ şeklindedir. Araştırılan olayın gerçekleşmesiyle ilgili şirket hisse senetlerinden anormal getiriler sağlanabileceği, bu durumun sonucunda söz konusu hisse senedi piyasasının "yarı güçlü etkin bir piyasa" biçimine sahip olmadığı saptanmış olur.

3.Olay Çalışması Yönteminin İnceleme Konusu İçin Modelleme ve Değerlendirilmesi

3.1.Modelleme

Bu çalışma, Borsa İstanbul (BİST)'te Holdingler ve Holding ve Yatırım Şirketleri Endeksinde yer alan şirket hisse senetlerinin bu şirketlerin kurucu veya büyük ortakları tarafından satın alınmasına yönelik pay alım bildirimlerinin söz konusu senetlerin getirilerini ne yönde etkilediğinin "olay çalışması" yöntemiyle incelenmesini amaçlamıştır. Diğer bir ifadeyle, söz konusu pay alım bildirilerinin açıklanması sürecinde bu şirketler hisse senetlerinden anormal getirilerin elde edilip edilemeyeceği araştırılmıştır. Bu çalışmanın kapsamı, hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören holdingler ile holdingler ve yatırım şirketleri grubunda yer alan şirketlerden 2024 yılı içinde Ocak-Haziran ayları arasında Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) na dayalı bildiriminde bulunan şirketler oluşturmaktadır. Çalışmanın kapsamında yer alan şirketlerin hisse senetlerine ait getiriler www.investment.com adresinden elde edilmiştir.

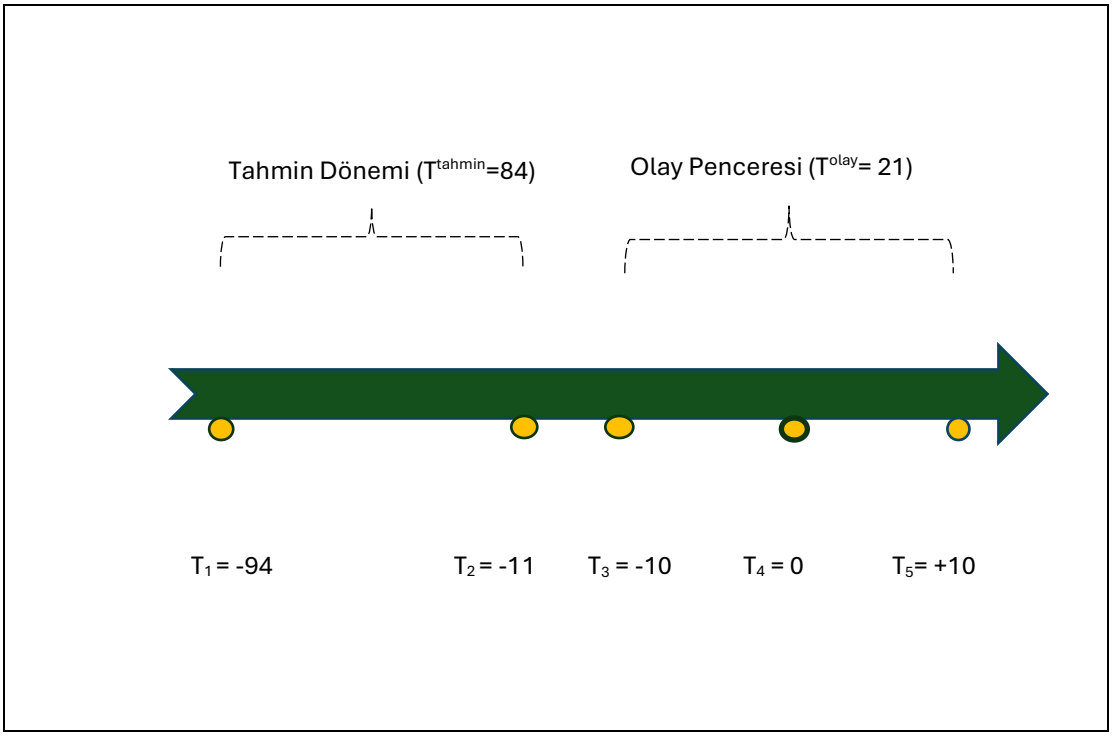
Söz konusu çalışma kapsamına pay alım bildirimleri KAP'da aynı gün duyurulan üç şirket alınmıştır. 14 Mayıs 2024 tarihi itibariyle ödenmiş sermayelerinin %1'i oranında pay alım bildirimine konu olan bu şirketler sırasıyla MMC San. ve Tic. Yat. (MMCAS) Tekfen Holding (TKFEN) ve Verusa Holding (VERUS) dır.

Çalışmanın uygulama kısmında, her bir şirket için örnek olay olarak belirlenen pay alım bildiriminin açıklandığı günün 10 gün öncesi ve 10 gün sonrasını kapsayan günlük getiri oranları elde edilmiştir. Bu günlük getiri oranlarından faydalanarak, olay çalışması için gerekli hesaplamalar yapılarak, şirket kurucu veya büyük ortakların pay alım duyurularının ilgili şirketlerin hisse senetlerinde anormal getiriler oluşturup oluşturmadıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada pay alım bildirimlerinin ilanının kısa dönem performansı, toplam 21 günlük getirileri kapsayacak şekilde belirlenmiştir.

Çalışmamızda, 15.01.2024 – 14.06.2024 tarihleri arasındaki 105 işlem günü temel alınmıştır. Söz konusu bu dönem ve ilgili süreçler Şekil 1'de ki zaman çizelgesi üzerinde gösterilmiştir. Tahmin dönemi ve olay penceresi birlikte ilgili analiz dönemini oluşturmaktadır. Bu çalışmada

21 günlük olay penceresi öncesindeki 84 gün tahmin dönemini belirtmektedir. Bu nedenle 21 günlük olay penceresi 84 günlük tahmin dönemi ile beraber 105 günlük analiz dönemini oluşturmaktadır.

ŞEKİL 1: Olay Çalışmasında Zaman Çizgisi



Olay çalışmasında amaç, olayın olduğu tarihten önceki ve sonraki günlerde anormal getiriler (AR) ve kümülatif anormal getirilerin (CAR) hesaplanmasıdır. Bu bağlamda AR ve CAR üç aşamalı olarak hesaplanmalıdır.

1. Aşama: Uygulamaya konu olan her şirketin her işlem günü için fiili getiri oranları ile pazar getiri oranları arasındaki farklar bulunarak anormal getiriler (AR) hesaplanır.

2. Aşama: Hesaplanan anormal getiriler sırasıyla birbirleriyle toplanarak kümülatif anormal getiriler (CAR) belirlenir.

3. Aşama: Anormal getiriler ile kümülatif anormal getirilerin sıfırdan istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olup olmadıkları parametrik testlerden birisi olan t testi aracılığı ile analiz edilmiştir.

Çalışmamızdaki hipotezler olay çalışması metodu bağlamında aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Ho hipotezi; "kurucu veya büyük ortakların Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinden pay alımı haberlerinin ilgili şirketlerin hisse senedi getirilerine hiçbir etkisi yoktur."

Ho = CAR = O.

Hı Hipotezi, “Kurucu veya büyük ortakların Borsa İstanbul’da işlem gören hisse senetlerinden pay alımı haberlerinin ilgili şirketlerin hisse senedi getirilerine etkisi vardır.”

Hı ≠ CAR >0

3.2. Ampirik Bulgular ve Değerlendirme

Çalışmada elde edilen bulgular Tablo 1 ve Tablo 2’de özetlenmiştir. Tablo 1ve Şekil 2 birlikte incelendiğinde, BİST-100 endeksi bağlamında ilgili şirketlerin olay tarihinden 10 gün önceki zaman dilimi incelendiğinde, anormal getirilerde her holding şirketi için farklı sonuçlar gerçekleşmiştir. Şekil 2’de görüldüğü gibi TFKEN hisse senedi istikrarlı bir görünümü sergilerken, MMCAS hisse senedi pozitif yönlü anormal bir getiri, VERUS hisse senedinin ise tersine negatif yönlü bir getiri sürecine sahip oldukları görülmektedir. Bu hisse senetleri için Genel Kümülatif Anormal Getiri (Overall Cumulative Abnormal Return, OCAR) hesaplaması da yapılmıştır. Tablo 2 ve Şekil 3 birlikte incelendiğinde, olay günü (t=o) öncesinde inişli, çıkışlı bir seyir gerçekleşmiş, özellikle olay gününden 3 gün önce (-7) dip yapan OCAR, daha sonraki 4 gün boyunca kısa süreli sert bir olumlu tepki gerçekleştirmiş ancak daha sonra hızlı bir düşüş yaşamıştır. Bu durum, şirketlere ait hisse senetlerinden elde edilen getirilerin büyük ortak veya yatırımcıların pay alımlarına karşı duyarlı olduğunu göstermektedir. Söz konusu bu sonuç, piyasanın bu tür olaylar karşısında etkin olmadığını göstermektedir.

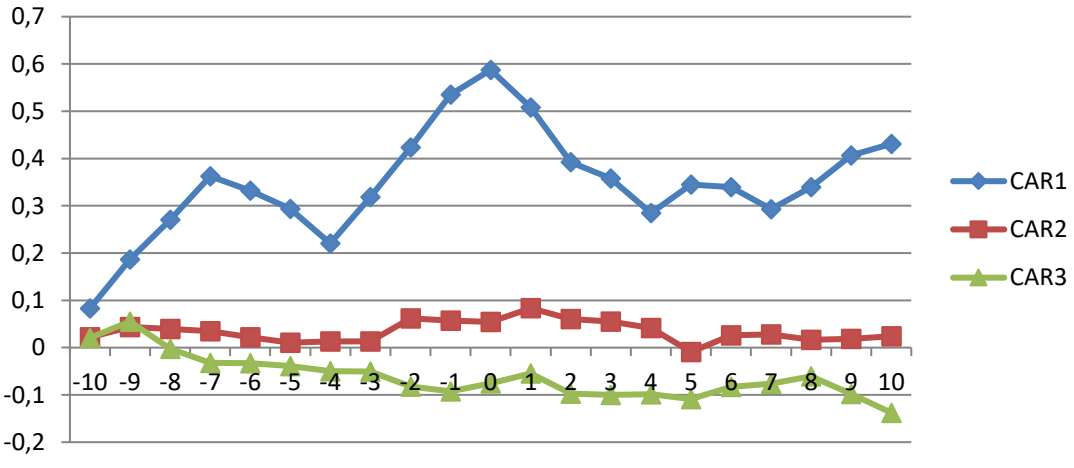
TABLO 1: BİST-100 Endeksi Bağlamında İlgili Hisselerin Rakamsal Sonuçları

Olay Zamanı (Günü)	MMCAS			TFKEN			VERASU			Genel Kümülatif Anormal Getiriler
	AR1	t-test	CAR1	AR2	t-test	CAR2	AR3	t-test	CAR3	OCAR
-10	0,082893382	1,787282753	0,082893382	0,02169308	1,014964684	0,02169308	0,0206783	0,821371506	0,020678301	0,041754921
-9	0,103445845	2,230418994	0,186339227	0,021888304	1,024098737	0,043581384	0,0346192	1,375123645	0,055297496	0,095072702
-8	0,083783176	1,806467794	0,270122402	-0,004091782	-0,191444175	0,039489602	-0,0580187	-2,30458429	-0,00272118	0,102296941
-7	0,092660407	1,997871768	0,36278281	-0,004365954	-0,204272025	0,035123648	-0,0298087	-1,18404243	-0,03252984	0,121792205
-6	-0,030590428	-0,65956707	0,332192381	-0,013275371	-0,62112126	0,021848277	-0,0004547	-0,01806054	-0,03298452	0,107018712
-5	-0,038450576	-0,82904148	0,293741805	-0,011148242	-0,521598205	0,010700035	-0,0060014	-0,23838312	-0,0389859	0,088485315
-4	-0,073232103	-1,57897376	0,220509702	0,002339326	0,109451175	0,013039361	-0,0109197	-0,43374753	-0,04990563	0,061214476
-3	0,097967359	2,112296136	0,31847706	0,000294894	0,013797371	0,013334255	-0,0003204	-0,0127276	-0,05022606	0,093861753
-2	0,104779213	2,259168059	0,423256274	0,048253127	2,257642573	0,061587383	-0,0322936	-1,28274754	-0,08251965	0,134108001
-1	0,111656872	2,407458798	0,534913146	-0,004435906	-0,207544915	0,057151476	-0,0101412	-0,40282408	-0,09266088	0,166467913
0	0,052548412	1,133008067	0,587461558	-0,00271625	-0,127086502	0,054435227	0,0170611	0,677691065	-0,07559978	0,188765667
1	-0,079247966	-1,70868312	0,508213592	0,028822105	1,348513862	0,083257332	0,02132196	0,846938531	-0,05427783	0,179064366
2	-0,115881078	-2,49853785	0,392332513	-0,022812978	-1,067361917	0,060444353	-0,0429075	-1,70434572	-0,0971853	0,118530524
3	-0,034751354	-0,74928173	0,357581159	-0,005454798	-0,255216286	0,054989556	-0,0029768	-0,11824365	-0,10016212	0,104136199
4	-0,072848369	-1,57069999	0,28473279	-0,013630353	-0,637729967	0,041359202	0,00135395	0,053780626	-0,09880817	0,075761273
5	0,06004953	1,294741342	0,344782319	-0,050532377	-2,364282943	-0,009173175	-0,0096628	-0,38382187	-0,10847102	0,075712709
6	-0,005446028	-0,11742303	0,339336291	0,035375178	1,655115701	0,026202004	0,02559334	1,016603907	-0,08287768	0,094220207
7	-0,046328224	-0,9988932	0,293008067	0,001692002	0,079164537	0,027894006	0,00668227	0,265429188	-0,07619541	0,081568889
8	0,046773092	1,008485102	0,339781159	-0,011681148	-0,546531578	0,016212858	0,01560192	0,619730359	-0,06059349	0,098466843
9	0,067061603	1,445930218	0,406842762	0,002006832	0,09389464	0,01821969	-0,0376267	-1,49458639	-0,0982202	0,108947418
10	0,024196008	0,52169555	0,431038771	0,005808786	0,27177851	0,024028476	-0,0393737	-1,56397835	-0,13759387	0,105824458

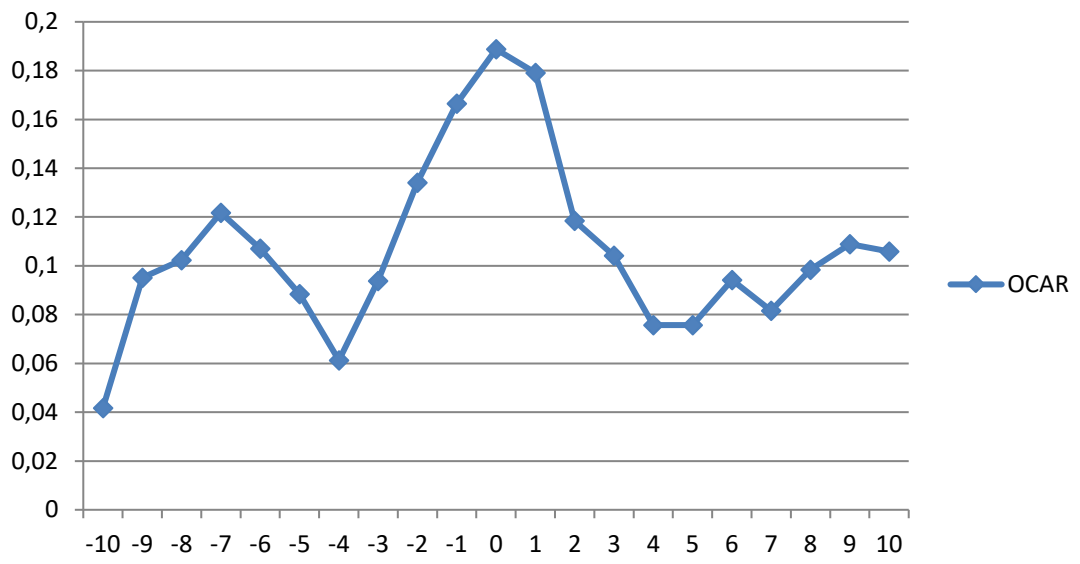
TABLO2: BİST Holding Endeksi Bağlamında İlgili Hisselerin Rakamsal Sonuçları

Olay Zamanı (Günü)	MMCAS			TKFEN			VERUS			Genel Kümülatif Anormal Getiriler
	AR1	t-test	CAR1	AR2	t-test	CAR2	AR3	t-test	CAR3	OCAR
-10	0,076596877	1,649977995	0,076596877	0,01884863	0,876420398	0,01884863	0,011217804	0,443587855	0,011217804	0,035554437
-9	0,093174772	2,007083419	0,169771649	0,021372707	0,99378454	0,040221337	0,037883082	1,498018277	0,049100886	0,086364624
-8	0,078918351	1,699984996	0,24869	-0,004342129	-0,201899578	0,035879208	-0,064734322	-2,559802197	-0,015633436	0,089645257
-7	0,091599541	1,973151277	0,340289541	0,005622121	0,261416443	0,041501329	-0,022088809	-0,873462192	-0,037722245	0,114689542
-6	-0,04137568	-0,8912761	0,298913858	-0,015786416	-0,734034083	0,025714914	-0,000447436	-0,017693061	-0,038169681	0,095486364
-5	-0,04717492	-1,016197907	0,251738934	-0,013614156	-0,63302874	0,012100758	-0,009917923	-0,392186412	-0,048087604	0,071917362
-4	-0,08724949	-1,879446596	0,164489443	-0,002149207	-0,099933476	0,00995155	-0,008829	-0,349126919	-0,056916605	0,039174796
-3	0,085315084	1,837777403	0,249804526	-0,006517647	-0,303056451	0,003433903	-0,005853563	-0,231468627	-0,062770168	0,06348942
-2	0,088288608	1,901830272	0,338093134	0,038168003	1,774729372	0,041601907	-0,037325367	-1,475964418	-0,100095535	0,093199835
-1	0,097113556	2,091929006	0,43520669	-0,006646956	-0,309069047	0,03495495	-0,002162892	-0,085527675	-0,102258427	0,122634404
0	0,041597329	0,896050589	0,476804019	-0,010892494	-0,506477369	0,024062456	0,005298442	0,20951735	-0,096959985	0,134635497
1	-0,08568765	-1,845802789	0,391116373	0,033568577	1,560866018	0,057631033	0,028344918	1,120848739	-0,068615067	0,126710779
2	-0,11259196	-2,425350222	0,278524414	-0,00970379	-0,451205166	0,047927243	-0,037010395	-1,463509415	-0,105625462	0,073608732
3	-0,02887065	-0,621904487	0,249653762	0,005242433	0,243761784	0,053169677	-0,007283794	-0,288024502	-0,112909255	0,063304728
4	-0,0781124	-1,682623945	0,171541362	-0,011452451	-0,532514136	0,041717226	0,000600542	0,023747363	-0,112308713	0,033649958
5	0,049507307	1,066439907	0,221048669	-0,059249562	-2,75497612	-0,017532336	-0,023377779	-0,924432184	-0,135686492	0,022609947
6	-0,01162275	-0,250366366	0,209425919	0,039768734	1,84915986	0,022236397	0,031349995	1,23967912	-0,104336497	0,04244194
7	-0,05860629	-1,262441631	0,15081963	0,000538757	0,025051034	0,022775154	0,01249994	0,49428764	-0,091836556	0,027252743
8	0,038111228	0,820956281	0,188930858	-0,006570371	-0,305507998	0,016204783	0,027737278	1,096820723	-0,064099278	0,047012121
9	0,059924977	1,290847581	0,248855836	0,005790479	0,269244713	0,021995262	-0,031299568	-1,237685057	-0,095398846	0,058484084
10	0,017495935	0,376880999	0,26635177	0,008689078	0,404023285	0,030684341	-0,035826469	-1,416693212	-0,131225315	0,055270265

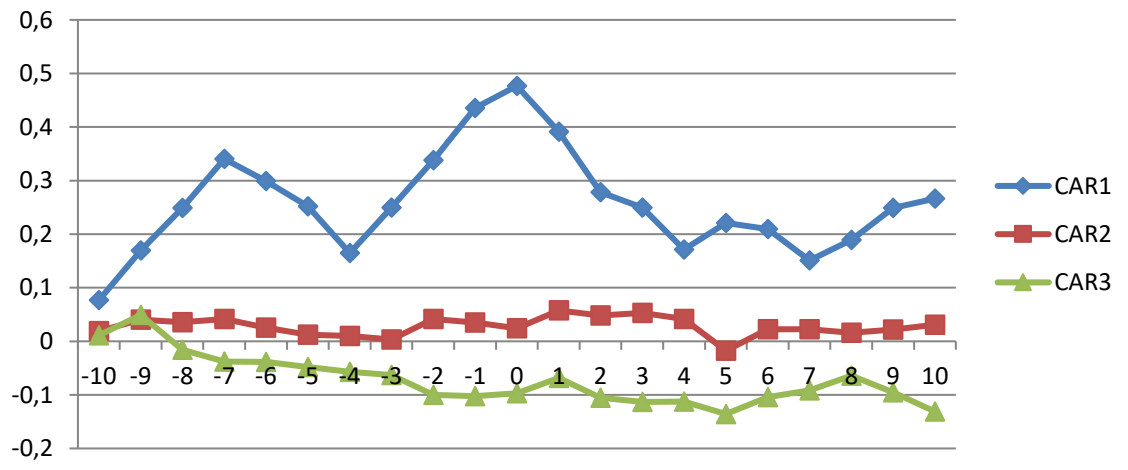
ŞEKİL 2: BİST-100 Endeksi Bağlamında İlgili Hisse Senetleriinin Kümülatif Anormal Getiri

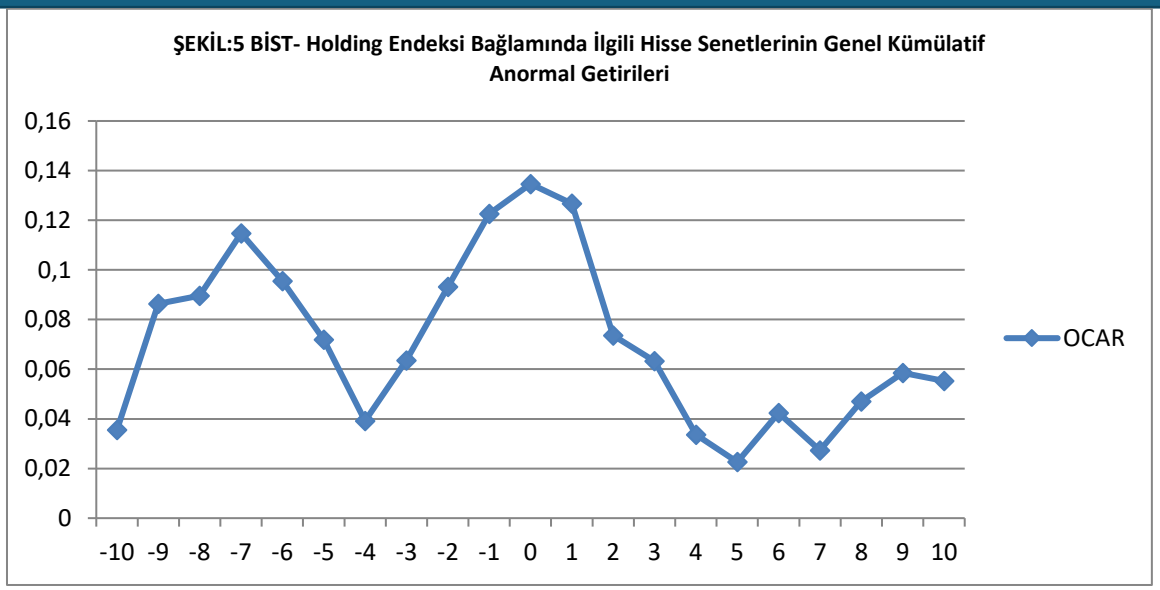


ŞEKİL 3:BİST-100 Endeksi Bağlamında İlgili Hisse Senetlerinin Genel Kümülatif Anormal Getirileri



ŞEKİL 4: BİST- Holding Endeksi Bağlamında İlgili Hisse Senetlerinin Kümülatif Anormal Getirileri





Çalışmamızdaki ilgili şirketlerin, Borsa İstanbul Holding Endeksinde yer almalarından ötürü, bu endeks bağlamında bu hisse senetleri için bir değerlendirme daha yapılmıştır. Buna göre, Tablo 2 ve Şekil 4 birlikte incelendiğinde, elde edilen sonuçların BİST-100 endeksi bağlamında ortaya çıkan sonuçlarla paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

İstatistiki olarak gerçek ve tahmini sonuçlar sıfırdan farklılık gösteriyorsa, söz konusu bu olayın hisse senedi getirilerini etkilediği ve yatırımcıların bu olaya tepkisini yansıttığı sonucuna varıla bilinir(Sakarya, 2011: 155). Bu yönüyle, gerek Tablo 1, gerekse Tablo 2 birlikte incelendiğinde, ilgili hisse senetlerine ait AR, CAR, OCAR'da ki rakamsal bulgular 0'a eşit veya 0'a çok yakın olmadığından, ilgili olayın duyurulmasının şirketlerin hisse senetlerini etkilediği ve piyasanın da bu anlamda yarı güçlü etkin bir piyasa olmadığı saptanmıştır. Bu nedenden ötürü alternatif hipotez doğrulanmıştır

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, 2014 yılı Ocak-Haziran aylarında Borsa İstanbul'da işlem gören ve holding endeksinde yer alan üç farklı şirketin kurucu veya büyük ortaklarının, kendi hisse senetlerinden kendi adına pay alım kararlarının KAP'ta duyurulmasının, bu hisse senetlerinin getirilerine etkisi, olay çalışması yöntemi ile incelenmiştir. İlgili inceleme, hem BİST-100 hem de BİST-Holding Endeksi bağlamında yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, genel anlamda değerlendirildiğinde, gerek AR, CAR ve OCAR'ın rakamsal bulguları 0'dan farklı sonuçları ortaya koyduklarından dolayı, "kurucu veya büyük ortakların Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinden pay alımı haberlerinin ilgili şirketlerin hisse senedi getirilerine hiçbir etkisi yoktur" şeklinde ifade edilen Ho Hipotezi reddedilmiş, alternatif hipotez olan ve "Kurucu veya büyük ortakların Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinden pay alımı haberlerinin ilgili şirketlerin hisse senedi getirilerine etkisi vardır" şeklinde ifade edilen Hı Hipotezi kabul

edilmiştir. Çalışmamız üç farklı şirket üzerinden yapıldığından dolayı saptanan sonuçlar değerlendirilirken, bir miktar ihtiyatlı olunması gerekmektedir.

İlerleyen dönemlerde, olay çalışması (etüdü) yöntemiyle yapılacak çalışmalarda, araştırma örneklemindeki hisse senedi sayısının artırılmasıyla daha gerçekçi sonuçlara ulaşılma imkanının doğabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Başkaya, H. (2012). Halka Açık Firmalarda Kar Payı Dağıtım Duyurularının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. İktisat Publishing House, Ankara

Bayazıtlı, E., Kadirli, Y., & Gürel, E. (2008). Kar Payı Dağıtma Duyurularının Firmaların Hisse senedi Getirilerine Etkisi: İMKB'ye Kayıtlı Taş ve Toprağa Dayalı Sanayide Faaliyet Gösteren Bazı Firmalar Üzerinde Bir Olay Etüdü Çalışması, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi,26,1-16.

Can, Mutan, O.,& Topçu, A. (2009). Türkiye'de Hisse Senetleri Piyasasının 1990-2009 Tarihleri Arasında Yaşanan Beklenmedik Olaylara Tepkisi. S.P.K Araştırma Raporu.

Çağlar, Bektaş, N.,& Kırkbeşoğlu, E. (2020). Kurumsal Yönetim Endeksinde Bulunan Hisse Senedi Getirisine Etkisi: BİST Finans Sektörü Örneği. Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi, (4), 28-42.

Çetenak, O.,& Ölmez, Ö. (2019). Terör Saldırılarının Pay Senedi Piyasasına Etkisi: Türkiye Örneği. Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, 23(1), 101-119.

Çömlekçi, İ., Özer, N.,& Coşkun, B.(2021).İlk Halka Arzlarda Hisse Senetlerinin Performanslarının Olay Analizi İle İncelenmesi. Alanya Akademik Bakış Dergisi, Cilt: 5, S:3, 1375-1392.

Daver, G. (2022). Olay Çalışması: Bir Firma, Çift Pazar ve Bilgi Asimetrisi. Social Science Development Journal, Vol 7, Issue 30, 247-265.

Dolley, J. C. (1933). Characteristies and Procedure of Comman Stock Split-UPS. Harvard Businnes Review, 11, 316-326.

Duranay, S., &Göçmen Yağcılar, G.(2020). Borsa İstanbul'da Sosyal Sorumlu Fiyatlama: Sürdürülebilirlik Endeksi Üzerine Bir Olay Çalışması. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 3, 5, 903-917.

Ercan, Ş. (2021). Yeni Endeks Hesaplaması İlanının Endekse Dahil Edilen Firmaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: BİST Banka Dışı Likit 10 Endeksi Örneği. Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(1),1-15.

Fama, E., F., Fisher, L., Jensen,M.,C.,& Roll,R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. International Economic Review, 10, 1-21.

Gök, İ., Y. & Gökşen, H. (2020). Bankaların Sürdürülebilirlik Endeksine Dahil Edilmelerinin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 11(26), 89-106.

Kayalı, M., M. & Baş, R. (2017). Finansal Tüketicilerden Faiz Dışında Alınacak Ücret, Komisyon ve Masraflara İlişkin Yönetmelik Taslağının Borsa İstanbul'da İşlem Gören Banka Hisse Senedi Getirilerine Etkisi. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, 54(630), 25-39.

Kırkağaç, M. & Karpuz, E. (2023). 2023 Kahramanmaraş Depreminin BİST, Banka ve Sigorta Piyasasına Etkisi Üzerine Bir Olay Çalışması Analizi. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 2, 388-399.

Köse, Y. & Atay, A. (2024). Türkiye'de 6 Şubat 2023 Depremlerinin BİST-30 Endeksindeki Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkilerinin Analitik Olarak İncelenmesi. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 67, 99-103.

Küçüksicle, E., & Mizrahi, R. (2015). Bedelsiz Sermaye Artırımı Duyurularının Şirketlerin Piyasa Değerlerine Etkisi: Borsa İstanbul Örneği. Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi, 1(35), 129-149.

Mazgit, İ. (2013). Endeks Kapsamında Olmanın Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: BİST Temettü 25 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. Sosyo Ekonomi Dergisi, Cilt:20,Sayı:20,225-264.

Medetoğlu, B., & Saldanlı, A. (2023). Olay Çalışması Yöntemiyle BİST-100 Endeksine Dahil Olacak ve Çıkarılacak Hisse Getirilerinin Endekse Etkisinin Analizi. Mali Çözüm Dergisi, 33(177), 689-716.

Otlu, F., Tursun, M., & Durmuş, A., F. (2019). Kısmı Bölünmenin Şirketlerin Piyasa Değeri Üzerine Etkisi: Olay Çalışması Yöntemiyle Analiz. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 21(2), 467-481.

Poyraz, E. & Türkün Kaya, B. (2020). Ülke Kredi Derecelendirme Açıklamalarının Borsa İstanbul Üzerindeki etkisinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi. Cilt: 9, Sayı: 1, 2-21.

Poyraz, E., Türkün Kaya, B., & Kahraman, E. (2020). Politika Faizindeki Değişimlerin Borsa İstanbul 100 Endeksi Üzerindeki Etkisinin Olay Analizi ile İncelenmesi. International Review of Economics And Management, 8(2), 201-220.

Sakarya. (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi Kapsamındaki Şirketlerin Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Olay Çalışması (Event Study) Yöntemi İle Analizi. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 7(13), 147-162.

Tekin, M.,& Çağlayan, E.(2003).Excel ile Temel Ekonometri, Dergisi Yayınları, No: 361, İstanbul.

Tursun, M., & Şahin, A. (2020). Uçak Kazalarının Hava Yolu Şirketlerinin Piyasa Değeri Üzerine Etkileri: Olay Çalışması yöntemiyle Analiz. Finans, Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 5, Sayı 4, 804-811.

İŞ TATMİNİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Doç. Dr. Nilgün ULUTAŞDEMİR
Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-2231-5236
Doç. Dr. Hasan ÇİFTÇİ
Harran Üniversitesi, Birecik MYO, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Programı
ORCID ID: 0000-0001-5595-5726

ÖZET

İş tatmini; çalışanların işine devamlılığı, bağlılığı, işini çekici bulması ve verimliliği için önemli bir unsurdur. En genel anlamda iş tatmini, bireyin belirli bir işe karşı olan olumlu duygusal tepkileri şeklinde ifade edilebilir. Çalışanın arzu ve istekleri, beklentileri yeterince karşılanma durumunda iş tatmininden de söz edilebilinir. Yani çalışanın arzu ve isteklerine, beklentilerine uygun bir işte çalışması demek büyük ölçüde iş tatmininde gerçekleşmesi anlamına gelmektedir. İş tatmini personelin iç huzuru ve rahatlığıyla alakalıdır. Çalışanın kazançları beklentileriyle örtüşüyorsa iş tatmini artmaktadır. İş ortamı iş tatminini doğrudan etkileyen bir unsurdur. Aşırı gürültülü, sıcak ya da soğuk bir iş ortamında çalışan kişilerin hissettiği bedensel baskılar nedeniyle gerilim yaşamaları iş doyumunun düşmesine yol açmaktadır. İş tatmini iç ve dış tatmin olarak ikiye ayrılır. İşlerin son derece özelleşmesi sonucu ortaya çıkan monotonluğu bir dereceye kadar azaltmak için yöneticiler işçileri değişik işlerde çalıştırma yoluna gitmektedirler. Bu tür uygulama sonucu çeşitli işlerde çalışan işçiler monotonluktan kurtulmakta ve ek yetenek kazanma şansına sahip olmaktadırlar. Ayrıca bir işçi çeşitli işleri yapmayı öğrendiğinden işlerin aksaması bir dereceye kadar önlenmiş olmaktadır. İş tatmininin yeterli olmaması çalışanın işten ayrılmasına sebep olabileceği gibi, onu daha fazla çaba göstermek yoluyla iş tatminini arttırmaya da sevk edebilir. İş tatminsizliği, çalışanlarda şikayetlerle başlarken, performans düşüklüğü, işe devamsızlık ve sonuçta işi bırakma ya da iş değiştirme gibi örgüt açısından önemli sonuçlarla son bulmaktadır. Tatmin düzeyi yüksek olan her çalışanın performansının yüksek olup olmadığı da tartışma konusudur. Literatürde tatmin ile performans düzeyi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların önemli bir kısmında iki değişken arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır. Verimli ve kaliteli bir hizmetinin sunulması, iş tatmini yüksek personeller ile mümkündür. Çalışanların iş tatminlerinin sağlanması ile kurumsal yarar artarak kurumun başarı ve verimliği de artırabilecektir.

Anahtar Kelimeler: İç Tatmini, Kurumsal Yarar, Kaliteli Hizmet

JOB SATISFACTION AND AFFECTING FACTORS

ABSTRACT

Job satisfaction; It is an important element for employees' continuity, commitment, finding their job attractive and productivity. In the most general sense, job satisfaction can be expressed as an individual's positive emotional reactions to a particular job. Job satisfaction can also be mentioned if the employee's wishes, desires and expectations are adequately met. In other words, working in a job that suits the employee's wishes, desires and expectations means that job satisfaction is achieved to a great extent. Job satisfaction is related to the peace of mind and comfort of the staff. If the employee's earnings match his expectations, job satisfaction increases. The work environment is an element that directly affects job satisfaction. People who work in an excessively noisy, hot or cold work environment experience tension due to the physical pressures they feel, leading to a decrease in job satisfaction. Job satisfaction is divided into two: internal and external satisfaction. In order to reduce the monotony that arises as a result of the highly specialized work, managers choose to employ workers in different jobs. As a result of this type of practice, workers working in various jobs are freed from monotony and have the chance to gain additional skills. Additionally, as a worker learns to perform various tasks, disruption of work is prevented to some extent. Insufficient job satisfaction may cause the employee to leave the job, or it may prompt the employee to increase job satisfaction by making more effort. While job dissatisfaction begins with complaints among employees, it ends with important consequences for the organization such as poor performance, absenteeism and ultimately quitting or changing jobs. It is also a matter of debate whether the performance of every employee with a high level of satisfaction is high. A significant portion of the studies in the literature investigating the relationship between satisfaction and performance level have found a moderate level of relationship between the two variables. Providing an efficient and quality service is possible with personnel with high job satisfaction. By ensuring job satisfaction of employees, corporate benefit will increase and the success and efficiency of the institution will increase.

Keywords: Internal Satisfaction, Performance, Corporate Benefit, Quality Service Properties

GİRİŞ

İş tatmini; çalışanların işine devamlılığı, bağlılığı, işini çekici bulması ve verimliliği için önemli bir unsurdur. En genel anlamda iş tatmini, bireyin belirli bir işe karşı olan olumlu duygusal tepkileri şeklinde ifade edilebilir (Tümgan, 2007). Çalışanın arzu ve istekleri, beklentileri

yeterince karşılanma durumunda iş tatmininden de söz edilebilinir. Yani çalışanın arzu ve isteklerine, beklentilerine uygun bir işte çalışması demek büyük ölçüde iş tatmininde gerçekleşmesi anlamına gelmektedir (Atalay, 2016). İş tatmini personelin iç huzuru ve rahatlığıyla alakalıdır. Çalışanın kazançları beklentileriyle örtüşüyorsa iş tatmini artmaktadır (Baş ve Ardıç, 2002).

İş tatminin gelişim süreci ile ilgili elde edilen kayıtlar, bu konudaki çalışma ve değerlendirmelerin çok eski olmadığı, özellikle 1. Dünya Savaşıyla başlayan ve gelişen bir süreçten sonra olduğu görülmektedir (Atalay, 2016). İş ortamı iş tatminini doğrudan etkileyen bir unsurdur. Aşırı gürültülü, sıcak ya da soğuk bir iş ortamında çalışan kişilerin hissettiği bedensel baskılar nedeniyle gerilim yaşamaları iş doyumunun düşmesine yol açmaktadır (Demir, 2007). İşlerin son derece özelleşmesi sonucu ortaya çıkan monotonluğu bir dereceye kadar azaltmak için yöneticiler işçileri değişik işlerde çalıştırma yoluna gitmektedirler. Bu tür uygulama sonucu çeşitli işlerde çalışan işçiler monotonluktan kurtulmakta ve ek yetenek kazanma şansına sahip olmaktadırlar. Ayrıca bir işçi çeşitli işleri yapmayı öğrendiğinden işlerin aksaması bir dereceye kadar önlenmiş olmaktadır (Türk, 2007). İş tatmininin yeterli olmaması çalışanın işten ayrılmasına sebep olabileceği gibi, onu daha fazla çaba göstermek yoluyla iş tatminini arttırmaya da sevk edebilir. İş tatminsizliği, çalışanlarda şikayetlerle başlarken, performans düşüklüğü, işe devamsızlık ve sonuçta işi bırakma ya da iş değiştirme gibi örgüt açısından önemli sonuçlarla son bulmaktadır (Karaman, 2010).

İş tatmini kavramının önemi, tatmin ya da tatminsizliğin sonuçlarının sadece çalışanı değil, tüm örgütü etkilemesinden kaynaklanmaktadır. İş tatmininin önemi, bunun sonuçları olan devamsızlık, işten ayrılma, örgütsel bağlılık, örgütsel vatandaşlık gibi konular dikkate alındığında açıkça ortaya çıkmaktadır. İş tatmini işletmelerde üretkenliği artırmada, etkinlik ve verimlilik sağlamada büyük rol oynamakta; bu durum ise sonuçta toplum refahına yansımaktadır (Demir, 2007).

İŞ TATMİNİ TÜRLERİ

İş tatmini iç ve dış tatmin olarak ikiye ayrılır.

1. Dışsal Tatmin: Firmanın sağladığı ve iş faktörlerini kapsamakta olan dış yardımlardır. Bu unsurlar şirketin politikası, denetim, iş güvenliği, kişilerarası ilişkiler, çalışma şartları, maaş ve çalışma ilişkilerinden oluşmaktadır. Ekseriyetle iş tatminini sağlamazlar ancak tatminsizliği engellerler, olmadıkları taktir de iş tatminsizliğine neden olurlar. Verilen emeğin karşılığında elde edilen tatmin de denilebilir (Akyüz, 2015).

2. İçsel Tatmin: Çalışma esnasında yaşanılan tatmindir. Kalite hedeflerini tutturmak, yeni tekniklere uyum sağlayabilmek önemlidir. İçsel faktörler personelin kendi içinde motive olabilmesini ve tatmine ulaşmasını sağlar. Kişinin kendisini gerçekleştirebilme gereksinimi giderildiğinde, içsel unsurlar yapıcı ve olumlu iş davranışlarını ortaya çıkarabilirler (Murat ve Çevik, 2008). İş tatminini etkileyen faktörler arasında bireysel, çevresel ve örgütsel faktörler yer alır.

İŞ TATMİNİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. Bireysel Faktörler

İşgörenlerin bireysel özelliğini ve kişisel değişkenlerinin iş tatminini farklı şekillerde etkilediği, iş tatmini ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur. Söz konusu çalışmalarda iş tatmini ile ilişkili bireysel özellikler; yaş, cinsiyet, medeni durum, mesleki konum ve kıdem, kişilik yapısı, eğitim düzeyi ve zekadır ((Kaya, 2016; Atalay, 2016).

2. Çevresel ve Örgütsel Faktörler

İş tatminine etki edebilecek çevresel ve örgütsel faktörler; iş ortamı, yönetim tarzı, arkadaşlık ortamı, takdir edilme duygusu, ücret ve yan ödemeler, gelişme ve yükselme imkanları, çalışma koşulları, yönetime katılma, işin niteliği ve denetim biçimidir.

Çalışanların içinde bulunduğu çalışma ortamı ve onu etkileyen fiziksel koşullar verimliliği etkileyen önemli faktörler arasında sayılabilir. Birey yaşamını idame ettirebileceği asgari yaşam standardına karşılık gelen bir gelire ihtiyaç duyar. Bu nedenle, ücret bireyin en temel çalışma amaçları arasında yer almaktadır. Maslow'un teorisinde en alt basamakta yer alan temel fizyolojik ihtiyaçlar ücret ile karşılanmakta olup, ayrıca çalışanlar, ücreti güvenlik ve statü sembolü ve yöneticinin kişiye verdiği değerin karşılığı olarak da görmekte; bu durum ise kişide başarılı olma duygusunu doğurmaktadır. Ancak çok önemli olmakla birlikte paranın güdülemedeki önemi sınırlıdır. Hatta Herzberg parayı sağlık etmenleri içinde sayarak güdüleyici etkisinin bulunmadığını belirtir. Motivasyon üzerindeki güçlü etkileri bilinen ücret düzeyinin, çalışanlar açısından yönetsel değerlendirme sürecinin bir aracı olarak görülmektedir (Özaydın ve Özdemir, 2024).

Yöneticilerin iş tatmininin

1- İşgücünün devredilmesi,

2- Zihinsel sağlığa etkileri,

3- Devam sorunu,

4- İşten sıkılma,

5- Sendikal haklar (grevler),

6- Kavgacı bir tutum,

7- Hayat tatmini,

8- Hırsızlık,

9- Fiziksel sağlığı etkileme,

10- İşi yavaşlatma, gibi oluşabilecek sonuçlara dikkat etmeleri ve bu sonuçların etki düzeyini azaltabilecek önlemler almaları zorunluluk haline gelmektedir (Kuzhan, 2009).

Tatmin düzeyi yüksek olan her çalışanın performansının yüksek olup olmadığı da tartışma konusudur. Literatürde tatmin ile performans düzeyi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların önemli bir kısmında iki değişken arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır (Keser, 2006).

İŞ TATMİNİ KURAMLARI

İş tatmini kuramlarından araştırmamız kapsamında 4 (dört) farklı kuramı ele alıp bunlarla ilgili kabul görmüş değerlendirmelere yer verilmektedir. Bunlar; gereksinim kuramları, bilişsel (süreç) kuramları, pekiştirme kuramları ve sosyal öğrenme kuramlarıdır (Atalay, 2016).

Gereksinim kuramları; Maslow'un Gereksinimler Hiyerarşisi Kuramı, Alderfer'in E.R.G Kuramı, Herzberg'in Çift-faktör Kuramı, Murray ve McClelland'ın Gereksinimler Kuramı'nı içermektedir. ***Süreç kuramları;***, Vroom ve Porter-Lawler'ın Beklenti Kuramları Adams'ın Eşitlik Kuramı, Locke'un Amaç Saptama Kuramı, Pavlov ve Skinner'in Koşullanma Kuramı, Heider ve Kelley'in Nedensellik Yükleme/Atfetme Kuramı'nı kapsamaktadır. ***Pekiştirme kuramlarının özünde*** davranış değiştirme olduğu değiştirilen davranışları tekrar ederek kalıcı hale getirme yani pekiştirme olduğu bilinmektedir. ***Sosyal öğrenme kuramının öncüleri*** E. Miller, J. Dollard ve A. Bandura'dır. Bu üç Amerikalı psikologdan Miller ve Dollard'ın görüşüne göre birey çevresindekilerin davranışlarını ve bu davranışların sonucunu gözlemler (Topaloğlu, 2024; Atalay, 2016).

SONUÇ

İş tatminsizliğinin bireyler üzerindeki sonuçları; engellenme, stres tepkileri ve kişilik bozukluklarıdır. İş tatminsizliğinin örgütsel açıdan sonuçları ise; çalışan kişilerde savunma mekanizmalarına başvurma veya psikolojik bozukluklarla kendini gösterirken, örgütte başta iş performansı olmak üzere iş gücü devri ve devamsızlıkların yükselmesi, iş kazaları ve çatışmaların artması, işveren-sendika ilişkilerinin kötüleşmesi gibi önemli olumsuzluklardır. Verimli ve kaliteli bir hizmetinin sunulması, iş tatmini yüksek personeller ile mümkündür.

Çalışanların iş tatminlerinin sağlanması ile kurumsal yarar artarak kurumun başarı ve verimliği de artırabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Akyüz S. (2015). İş-Aile Yaşam Çatışmasının İş Tatmini Üzerindeki Etkisi: Safranbolu Bölgesindeki Otel ve Konaklardaki Çalışanlar Üzerine Bir Araştırma. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karabük: Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
2. Baş T. ve Ardıç K. (2002). Yüksek Öğretimde İş Tatmini ve Tatminsizliği. İktisat İşletme ve Finans, 17(198), 72-81.
3. Demir N. (2007). Örgüt Kültürü ve İş Tatmini, İstanbul.
4. Karaman F. (2010). İşletmelerde Motivasyon ve Verimlilik, İstanbul.
5. Kaya B. (2016). Örgütsel İletişim ve İş Tatmini. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
6. Keser A. (2006). Çalışma Yaşamında Motivasyon, İstanbul.
7. Kuzhan H. (2009). Bir Sağlık Kuruluşunda Hizmet Kalitesinin Ölçümü ve Hasta Memnuniyetini Etkileyen Faktörler. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
8. Murat G. ve Çevik E.İ. (2008). İç Paydaş Olarak Akademik Personel Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Örneği. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 4(8), 1-18.
9. Özaydın M.M. ve Özdemir Ö. (2024). Erişim adresi: http://www.isarder.org/isardercom. Erişim tarihi: 06.07.2024
10. Tümgan C. (2007). Kamu Örgütlerinde Motivasyon ve İş Tatmini. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
11. Topaloğlu T. (2024). Erişim adresi: http://www.e-motivasyon.net/Motivasyon-Kuramlari.html. Erişim tarihi: 06.07.2024.
12. Türk M.S. (2007). Örgüt Kültürü ve İş Tatmini, Ankara.

KANIT KAVRAMININ EPİSTEMİK MAHİYETİ

Dr. Mehmet Nuri DEMİR
ORCID ID: 0000-0002-0254-826X

ÖZET

Bu çalışmamızda bilginin değerini ve gücünü sağlamlaştırıcı bir nosyon olarak kanıtı, epistemik anlamda hem inancı doğrulayan hem de inancı gerekçelendiren bir unsur olarak değerlendirmeye çalışacağız. Kanıt nosyonu genel olarak epistemoloji, bilgi/bilim felsefesi açısından olabildiğince önem arz eden bir kavramdır. Zaten epistemolojide kanıtlar başlı başına inancın gerekçelendirilmesi ile ilişkilidir ve kanıtlarla gerekçelendirilmiş inançlar ise bilginin tahkimleştirilebilmesi için en önemli unsurlardır. Ayrıca kanıt nosyonu, sosyal hayatta eğitim ve kültür ortamlarında bilginin mahiyetini güçlendirici bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Kanıt, daha ziyade bir inanç ya da sonucu destekleyen bir bilgidir; bir fenomenin, olgunun, davranışın, durumun veya önermenin gerçekliği hususunda inandırıcı bilgi ya da belgeler sunma işlemine kanıt diyoruz. Kanıtın ister içsel ister dışsal anlamda olsun hem bir şeyi kanıtlama hem de çürütme yönü vardır. Kanıtlar, elde etmiş olduğumuz gerekçeli inançlarımızın temelini de oluşturur. Kanıt, olgu, fenomen veya nesnelerin anlaşılabilmesini açık hale getiren bir karşılık, belirti, iz veya işarettir. Bir olgu ya da olayın açık veya belirgin bir hale getirilmesinde işlevsel olarak kullanılabilecek her çeşitten fotoğraf, yazı, belge tarzındaki unsurlar da kanıt olarak kabul edilebilir. Kanıt nosyonu, inançlarımızı olguya bağlar ve bu bağlantı için lazım gelen teminat şartlarını sağlama hususunda kendisine müracaat edilecek yegâne unsur haline gelir. Adalet sistemlerinin, yargıçların kararlarını elde edilen kanıtlarla uyumlu hale getirmeye teşvik ettiği sürece mantıklı olduğu iddia edilir. Normatif bir sosyal etki görüşüne dayanarak faillerin onaylanmış veya doğru davranışları ortaya koymak için öteki faillerin eylemlerini takip ettiği veya kopyaladığı gerçeğine dayanan sosyal kanıtların var olduğu da iddia edilmiştir. Ancak bu çalışma kendi kapsamı gereği daha ziyade epistemik anlamdaki kanıt nosyonunun mahiyetini ortaya koymak üzerine şekillenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kanıt, Episteme, Gerekçelendirme, İnanç.

EPISTEMIC NATURE OF THE CONCEPT OF EVIDENCE

ABSTRACT

In this study, we will try to see the concept of evidence as a notion that strengthens the value and power of knowledge, as an element that both makes the belief true and justifies that belief in an epistemic sense. Thenotion of evidence is generally as important as possible in terms of epistemology and philosophy of knowledge/science. Infact, in epistemology, evidence is itself related to the justification of belief, and beliefs justified by evidence are the most important elements for strengthening knowledge. In addition, the notion of evidence emerges as an element that strengthens the nature of knowledge in social life, education and cultural environments. Rather, evidence is information that supports a belief or conclusion; We call evidence the act of providing convincingin formation or documents about the reality of a phenomenon, behavior, situation or proposition. Evidence, whether in terna lor external, has the aspect of both proving and disproving something. Evidence also forms the basis of our justified beliefs. Evidence is a response, indication, trace or sign that makes it clear that facts, phenomena or objects can be understood. All kinds of elements such as photographs, writings and documents that can be used functionally to make a fact or event clear or obvious can also be accepted as evidence. The notion of evidence connects our beliefs to the fact and becomes the only element to be appealed to in providing the guarantee conditions necessary for this connection. Justice systems are argued to be reasonable in so far as they encourage judges to align their decisions with the evidence available. Based on a normative view of social influence, it has also be enargued that social evidence exists based on the fact that perpetrators follow or copy the actions of other perpetrators to demonstrate approved or correct behavior. However, due to its scope, this study is based on revealing the nature of the notion of evidence in the epistemic sense.

Keywords: Evidence, Episteme, Justification, Belief.

GİRİŞ

Epistemik bağlamlarda ortaya konulan çözümlemelerin en önemli tahkim edici argüman ya da araçlarından birisi de kanıttır. Sade bir kanaatin (inanç) daha da ötesine geçmiş epistemik önermelerin çoğunlukla kanıt nosyonu üzerine inşa edildiği bilinen bir realitedir. Kanıt nosyonu, düşünce ya da görüşleri anlaşılır kılan bir unsur olarak aynı zamanda epistemik bir önermenin bilinebilmesinin de temel ve güçlendirici koşullarından birisidir. Bir akıl yürütmenin

belli bir sonuca varabilmesi için o akıl yürütmenin kendisine dayanmış olduğu doğruluk (ya da gerçekliği) kanıt olarak kabul edebilmek mümkündür.

Bireysel veya geleneksel epistemolojide birçok açıdan kanıt örnekleri kullanılabilir. Bir fail kendine münhasır gözlemleri vasıtasıyla edinmiş olduğu birtakım bilgileri kullanarak kendi inançlarını destekleyebilir. Örneğin, güneşin doğma olgusunu gözlemleyip günün başladığına yönelik bir inanç inşa edebilir. Deneyimsel kanıtlarda ise failin bireysel deneyimleri inançlarını sağlamlaştırabilir. Örneğin, bir fail herhangi bir konuda yaşadığı pozitif veya negatif deneyimlerini baz alarak o konuya ilişkin bir inanç oluşturabilir. Mantıksal kanıtlarda fail, mantığa dayanan düşünce aşamalarını kullanmak suretiyle kendi inançlarını destekleyebilir. Örneğin, bir inancın veya bir tezin doğruluğunu savunmak için mantıklı argümanlar kullanılabilir. Bilimsel araştırmalardan edinilmiş olan birtakım sonuçlar failin inançlarını desteklemek adına kullanılabilir. Örneğin, bilimsel çalışmaların herhangi bir teoriyi güçlendirdiğini bilmek o teoriye duyulan inançları güçlendirebilir. Yine bir fail, otorite veya uzmanların görüşüne dayanan kanıtlarla ya da bunları referans alarak inançlarını daha güçlü bir biçimde inşa edebilir.

KANIT KAVRAMININ EPİSTEMİK MAHİYETİ

Bilginin veritistik değerini arttırmak için inancın ve doğruluğun daha da ötesinde kanıta dayandırma gerek epistemolojide gerekse sosyal epistemolojide önemli bir dayanak haline gelmiştir. Bilgiye ilişkin problemlerde çoğu zaman bir inancı doğru yapan ve gerekçelendiren şeyden kanıt diye söz edilmiştir. Kanıtlama ise özellikle de salt mantığa ait bir kavram olarak en az bir ortak terime sahip olan iki önerme arasında bu terimlerin içlemleri ve kaplamları yönünden kurulan mantıksal ilişkidir. Kanıtlama, bir önermenin doğruluğunu, onun başka bir önermenin zorunlu sonucu olduğunu ya da daha önce doğru olduğu kabul edilen önermeler öbeğinin mantıksal vargısı olduğunu gösterme işlemine karşılık gelir.[3] Kanıtlama belli bir zamandan sonra belirli bir neticeyi ortaya koymak manasını da verir. Dünyanın doğru bir tasvirine erişme gayretlerimiz karşısında kanıtlar, aracı bir rol üstleniyor gibi görünür. Gerçeğin şeffaf görünmediği durumlarda inançlarımızı benimseyerek doğru olanlara inanmaya yöneliriz; kanıtlar vasıtasıyla iyi bir biçimde desteklenmeyen şeylere inanmayarak yanlış olanlara inanmaktan geri durmaya çalışırız.[4]

[3] Ahmet Cevizci, *Paradigma Felsefe Sözlüğü*, (İstanbul: Paradigma Yayıncılık, 2005), 967, 968.

[4] Thomas Kelly, "Evidence: Fundamental Conceptsand The Phenomenal Conception", *Philosophy Compass*. 3/5 (2008): 933-955.

Kanıt nosyonu, epistemik ortamlarda dile getirilen çözümlemenin en önemli araçlarından biridir. Bunu şöyle bir örnekle dile getirebiliriz: Benim, "Ay'ın üzerinde çok sayıda krater vardır" türünden bir inancım vardır. Sahip olduğum inancımın epistemik derecesini incelediğimizde farklı bir şeyle karşılaşırız. "Ay'ın üzerinde çok sayıda krater vardır" biçimindeki inancımın oluşma nedeni, bireysel olarak gidip Ay yüzeyinde gözlemler yapmış olmam değildir. Ancak, bu inancın doğru olduğuna, sanki ben olguyu doğrudan doğruya gözlemlemişim gibi güçlü bir biçimde inanırım. Böyle bir inancımın oluşmasının sebebi benim "Ay yüzeyinde çok fazla krater vardır" cümlesinin altında bulunan kanıt veya bilgilere duyduğum güvenden kaynaklanır.[5] Bu durumda inancıma destek sağlayan kaynak veya bilgiler, bilimsel çalışmaları içeren kitaplardır. Faillerin neredeyse bütün epistemik davranışları ister farkında olalım ister olmayalım genel olarak kanıt unsuru üzerine inşa edilir. Kanıtların sadece başarılı ve olumlu epistemik kontekste dahil olduğunu söylemek yanlış bir iddia olur; bir kişinin, duyumları temel alarak bazı saçma inançlar oluşturması da mümkündür. Ancak, ortaya atılan inanç ya da bilgilerin kanıtsal zincir içerisinde doğru, akli ve temellendirilebilir inanç formları oluşturması gerekir.[6]

Kanıt bir görüşü açık hale getiren şeydir; epistemik bir fail bir önermenin doğru olduğunu gösteren kanıtlara sahip olduğunu ifade etmedikçe onu bildiğini iddia edemez. Bir bilgiye sahip olmanın ön şartı, kanıtın olmasını gerektirir. Kanıtlar, inançları olguya bağlama ve bu bağlantı için gereken teminat şartlarını sağlama hususunda başvurulacak biricik unsurlardır. Daha güçlü tanımlarında bilgi, "gerekçelendirilmiş ve kanıtlarla teminat altına alınmış doğru inançtır" diye ifade edilir. Burada kanıtlar, gerekçelendirme veya teminat koşulunu sağlar. Örneğin, eğer kahvaltıda otlu peynir yediğim aklımda ise o zaman kahvaltıda tükettiğim besinin ne olduğuna ilişkin inancıma/bilgime ait bir kanıta sahibim demektir.[7] Alvin Goldman, temel bir kanıt kaynağı için gerekli bir koşul olarak güvenilir gösterge ilişkilerinin olduğunu ifade etmiştir. Örneğin; bir kişi masanın üzerinde bir tablet olduğunu gördüğünde, bu görüş açısı, yeterli ışık, yakınlık ve engelin olmadığı koşullarda gerçekleştiğinde, genellikle bağlamsal olarak masanın üzerinde bir tabletin olduğu doğrudur.[8] Ayrıca Goldman, hukuki anlamda bir yasal yargı

[5] **Murat Baç, *Epistemoloji,* (Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2011), 35, 36.**

[6] **Baç, *Epistemoloji,* 35, 36.**

[7] Hasan Yücel Başdmir, *Çağdaş Epistemolojide Bilginin Tanımı Sorunu,* (Çorum: Hitit kitap Yayınları, 2011), 203-220.

[8] Alvin Ira Goldman, *Pathwaysto Knowledge: Private and Public*, (New York: Oxford University Press, 2002), 73-78.

sisteminin, hakimlerin kararlarını aldıkları kanıtlarla uyumlu hale getirmeye teşvik ettiği sürece uygun ve makul olduğunu düşünür.[9]

Kanıtlarıma yönelik kurmuş olduğum doğru önermeleri belirgin bir biçimde idrak edebiliyor, anlıyor veya seziyorsam, o halde benim bu önermelere inanmam için kanıtlarım mevcuttur diyebilirim. Kanıtlar, algıya, idrake, içebakışa, belleğe ve sezgiye ait tecrübelerden ibarettir; ayrıca kanıta sahip olmak bu türden bir tecrübeye sahip olmaktır.[10] Bu açıdan Goldman, birçok zihinsel durum özelliğinin, örneğin; görsel, işitsel, hafıza ve de içebakışa dayanan durumlar gibi özelliklerin temel kanıtsal kaynaklar içerdiğini iddia eder.[11] Ona göre failler tarafından gerçekleştirilen görsel durumlar, temel kanıtsal kaynaklar olarak görülür. Çünkü bir kişi, p'yi görüyormuş gibi bir durumu deneyimlediğinde ve uygun görsel koşullarda olduğunda, bu, p'nin doğruluğunun ilk etaptaki kanıtıdır. İşitsel olaylara dayanan durum veya unsurlar da temel bir kanıtlayıcı kaynaktır; çünkü bir kişi, p'yi duyuyormuş gibi bir durum yaşadığında ve uygun işitsel koşullarda olduğunda, bu, p'nin doğruluğunun ilk bakışta kanıtıdır. Hafıza (bellek) da temel bir kanıtlayıcı kaynaktır; çünkü bir kişi, p'yi hatırlıyor gibi görünen bir bellek durumuna sahipse ve makul hatırlatıcı (anımsatıcı) koşulların içindeyse, bu, p'nin doğruluğunun ilk aşamada kanıtı olarak hesap edilir.[12]

Bizler, doğruluğu inanca bağlama işlevine gerekçelendirme, bu işlevsel bağlantıyı gerçekleştiren araçlara ise kanıt adını veririz. Kanıtlar, daha çok içsel epistemik göndermelere dayanılarak elde edilir.[13] Kanıtçılığı savunanlar, gerekçelendirmeleri kanıtlar ile sınırlandırırlar; yani fail, bilgilerinin doğruluğunu açıklamak için sadece kanıtlara müracaat edebilir. Kanıtçılığın içselci bir yaklaşım olduğu iddia edilir; bir önermeyi onunla ilişkili daha önceden sahip olmuş olduğumuz kanıtlar ile gerekçelendirebilmemiz mümkündür. Gerekçelendirmelerin güvenirliğini yine kanıtlar ile ararız. Kanıtlar, zihinde mevcut halde bulunan unsurlardır ve bizlere bilme araçları ile gelmiştir. Kanıtların inanç veya bilgilerimize gerekçeler sağladığını ve sahip olduğumuz inançların güvenirlik ve doğruluklarını şans unsurlarından koruyarak gerekçelendirme durumlarını teminat altına almaya yaradıklarını söyleyebiliriz. Gerekçelendirme ve teminat altına alma durumlarının farklı zamanlarda icra edilen işlemler olmadığı söylenebilir. Fail, bir bilgi ya da inancını kanıtlamalar vasıtasıyla hem

[9] Alvin I. Goldman, *Knowledge in a Social World*, (Oxford University Press: 1999), 281-285.

[10] Başdemir, *Çağdaş Epistemolojide Bilginin Tanımı Sorunu,* 203-220.
[11] Goldman, *Pathwaysto Knowledge: Private and Public*, 73-78.
[12] Goldman, *Pathwaysto Knowledge: Private and Public*, 73-78.
[13] Başdemir, *Çağdaş Epistemolojide Bilginin Tanımı Sorunu,* 203-220.

gerekçelendirebilir hem de söz konusu gerekçesini zihinsel yetileriyle teminat altına alabilir.[14] Kanıt kavramı inançlarımızı haklı çıkaran bir şey olarak kabul edilebilir. Öyle görünüyor ki faillerin kendi zihinsel faaliyetlerine ilişkin içebakış temelinde sahip oldukları inançlarının çoğu ayrıcalıklı erişime sahip oldukları faktörler tarafından gerekçelendirilmiştir.[15]

Kanıt unsuru, genel olarak p'nin doğruluğunu en azından doğru bilgiler kadar sağlam argümanlar kullanarak oluşturmaya yönelik herhangi bir şey olarak tanımlanır. O halde p'nin doğruluğu için kanıt mümkündür denilebilir. Ancak herkesin mevzu edilmiş bir konuda kanıta sahip olduğu ve hatta sahip olabileceği sonucu her zaman çıkmaz.[16] "Gerekçelendirme Epistemik Seviyeler ve Kesin Bilgi" adlı makalede, bilgide kanıta dayanma problemi Chisholm'a atfen şöyle açıklanmıştır: “Kanıta dayanma doğru inanca ilave edildiğinde bilgiyi ortaya çıkaran unsurdur. Chisholm, bunu şu örnekle verir: Dokuz gezegen olduğunu düşünelim. Dokuz gezegen olduğuna inanan fakat bununla ilgili kanıtı olmayan kişinin en azından gezegenlerin sayısı ile ilgili doğru bir inancı vardır. Fakat dokuz gezegen olduğunu bilen bir kişi, sadece doğru bir inancı olan kişinin sahip olmadığı bir şeye sahiptir. Ancak, bu fark şu şekilde ortaya konulabilir; inanılan doğru önerme bilen kişi için kanıta dayandırılmıştır. Ancak burada, ‘s, p'yi kanıta dayandırmıştır’ ile ‘s, p için geçerli kanıtlara sahiptir’ ifadelerini karıştırmamak gerekir. Kanıta dayandırılmış bir önerme hakkındaki makul şüphelerin bertaraf edildiği bir önermede olduğu gibi ona olan inancımız kararsız kalmaktan daha fazla gerekçelendirilmiştir. Kanıta dayanma (evident) ilave olarak şu özelliğe de sahiptir: Herhangi iki önermeden biri kanıta dayandırılmışsa o zaman, kanıta dayandırılmış olana inanma, ötekine inanmaktan daha fazla gerekçelendirilmiştir.”[17]

Clifford, *Ethics of Belief* adlı kitabında, kendisine hakim olduğumuz bütün inançlar için yeteri kadar kanıta sahip olmamızın mecburi olduğunu, “yeterli olmayan” kanıtlara atfen bir şeylere inanmanın, her zaman, her yerde ve herkes için doğru olmadığını” ifade etmiştir. İnanç ahlakına dair tartışmanın izlerinin John Locke’un fikirlerinde de olduğu görülmektedir. Locke da inançta kanıtla ilgili olarak şöyle söyler: "Herhangi bir nedeni olmadan inanan bir kimse ne doğruyu aramakta ne de kendisini hata ve yanlıştan koruyacak ayırt edici yetiler veren Yaratıcısına karşı

---

[14] Başdemir, *Çağdaş Epistemolojide Bilginin Tanımı Sorunu,* 203-220.

[15] Thomas Kelly, “Evidence”. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Edward N. Zalta (ed.). Erişim 8 Mart 2024. https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/evidence/

[16] **John Hardwig, “Epistemic Dependence”,** *The Journal of Philosophy* **82/7 (1985): 335-349.**

[17] Hasan Yücel Başdemir, “Gerekçelendirme, Epistemik Seviyeler ve Kesin Bilgi: Farabi ve Chisholm Karşılaştırması”, *Epistemoloji Temel Metinler,* ed. Hasan Yücel Başdemir. (Ankara: HititKitap Yayınevi, 2011), 173-207.

itaatkâr davranmaktadır, o sadece kendi zanlarını sevmektedir." Buradan da anlaşıldığı üzere Locke; yeterli kanıta sahip olmadan bir konu hakkında inanca sahip olmayı, elimizdeki kanıtların gücüyle orantılı olmayacak bir şekilde bir konuya inanmanın, insanın sahip olduğu maharetleri doğru kullanmaması ve yanlışa girmesi olarak ifade etmektedir.[18]

Jeogwon Kim, "Doğallaştırılmış Epistemoloji Nedir?" adlı makalesinde inancı gerekçelendiren bir nosyon olarak kanıtın gerekçelendirme kavramından ayrılamayacağını, epistemik manada kanıttan söz ettiğimizde aslında gerekçelendirmeden söz ettiğimizi ve kanıtsal açıdan birinci durumun ikincisinin makullüğünü ya da gerekçesini güçlendirme eğiliminde olması koşuluyla birincisinin (bir şey) ötekine kanıt olacağını ifade eder. Ona göre normatif olmayan bir kanıt kavramı, bizim anlayamayacağımız bir şeydir. Kanıt, failin neye inanmaya gerekçeli olduğu ya da neye inanmasının makul olduğu konusunda fark oluşturabilecek türden bir durumdur. Kanıt, gerekçe sağlayan türden bir şeyi belirttiğinden bu kavram, sebep/neden kavramı gibi öteki temel normatif kavramlar ile yakından ilişkilidir. Gerçekten de inanma nedeniyle kanıtın az veya çok aynı anlamda olduğunu söyleyebilmek doğal görünür. Ayer'e göre rasyonel bir fail aklını düzgün bir şekilde kullanmayı bilen kişidir ve bu öteki şeylerin yanı sıra o failin kanıtın gücünü doğru bir biçimde tahmin ettiğini gösterir. Quine ve Ullian'a göre inançlarımızda rasyonel duruşa sahip olduğumuz sürece inançlarımızın yoğunluğu mevcut kanıtların sağlamlığına karşılık gelme eğiliminde olacaktır. Mantıklı durduğumuz sürece fuzuli yere kanıt bulmaya çalıştığımız herhangi bir inancı terk ederiz. David Hume ise bilge bir kişinin, inancını kanıtlar ile orantılandırdığını ifade eder.[19] Lock'a göre bir kişi, herhangi bir inanç önermesinin doğruluğundan bahsediyorsa, o önermeyle ilgili kanıtın uygunluğundan söz etmektedir. O, bilgi ve inanç iddialarının mutlaka bir kanıta dayandırılması gerektiğini ifade eder. John Locke, kanıt veya delilleri iki düşüncenin/ideanın arasındaki bağlantıyı gösteren aracı idealar olarak görür.[20]

SONUÇ

Sonuç olarak, şüpheci tartışmalar bir yana bırakıldığında, kanıtın epistemik mahiyetine ilişkin olarak şunu ifade edebiliriz ki bilgi, epistemolojinin en temel kavramı olarak genellikle doğru inanç olarak tanımlanır. Bu zayıf bir anlamdır; bilgi sadece doğru inanç değil, bunun yanında gerekçelendirilmiş, garanti altına alınmış ve kanıta dayandırılmış doğru inançtır. Dolayısıyla bu bağlamda ele alındığında kanıt, bilginin en temel bileşenlerinden biri olarak karşımıza çıkar.

[18] Tahsin Ölmez, ”John Locke'da Dini İnancın Rasyonalitesi”, *Beytulhikme: An International Journal of Philosophy* 3/1 (2013): 182-197.

[19] Kelly, “Evidence”.

[20] Ölmez, ”John Locke'da Dini İnancın Rasyonalitesi”, 182-197.

Önermelerde doğruluğu destekleyen unsur şüphesiz ki kanıttır. Kanıtlarımız algılarımızdan, deneyimlerimizden, hafızamızdan, tanışıklığımızdan, tanıklığımızdan otoritelerden ve mantığımız gibi bir kısım kaynaklardan elde edilir. Bilginin doğruluk derecesi ve güvenirliği kanıtların gücü ve sağlam olması ile doğru orantılıdır. Kanıtlar genel manasıyla, gerekçelendirme, teminat/garanti, doğrulama ve ayırt etme gibi durumlar ile ilişkilendirilebilir. Önermelerin doğruluğuna ilişkin bir kısım gerekçeler sağlayarak inançlarımızı haklı çıkarmamıza yardımcı olur.

Kanıt bilginin doğruluğunu ve güvenirliğini teminat altına almamıza olanak tanır; güvenirlik ve doğrulama vasıtasıyla kanıtlar inançlarımızı test etmeye ve doğru olmayan inançlardan uzaklaşmamıza vesile olur. Doğru bilgiyi yanlış bilgiden ayırt etmemizi temin eder. Birtakım bilgilere doğuştan sahip olduğumuz ya da doğrudan algı vasıtasıyla elde ettiğinizden ötürü bu bilgiler için kanıta gereksinim duyamayacağımızı iddia eden felsefeciler olsa da genel manada kabullenilen görüş, bilginin kanıt unsuruyla daha da güçlendirilebileceğine yöneliktir. Kanıtlar olmadan önermelerin doğruluğundan emin olamayacağımız iddia edilir; bu vesile ile kanıtın bilginin temel bir şartı olarak kabul edilmesi doğaldır. Kanıtlarımız olmadan bilginin mümkün olabileceği iddia edilse bile kanıt, bilginin güvenirliğini ve doğruluğunu arttırmaya yardımcı olur. Kanıtlar, bilgilerimizi haklı çıkarmak veya temellendirmek için kullanıldığına göre içsel ve dışsal kaynaklardan doğabilirler.

Sadece kendimizden doğan hissiyatlarımız, geçmişte tecrübe edindiğimiz bilgilerimiz belleğimizde depolanır ve bunlar içsel kanıt kaynağı olarak düşünülebilirler. Yine, düşüncelerimiz ve mantıksal çıkarımlarımız da içsel kanıt kaynağı olarak görülebilir. Bir olaya şahit olan veya onu yaşayan başka bir failin ifadeleri dışsal kanıt unsuru olarak kabul edilebilir. Yazılı kaynaklar olarak görülebilecek makaleler, kitaplar, siteler; teknolojik manada teleskoplar, mikroskoplar ve başka türlü teknolojik araçlar da dışsal kanıt kaynağı olarak görülebilir. Kanıtlarımızın gerek içsel ve gerekse de dışsal kaynaklardan doğması bilgilerimizin daha güçlü, doğru ve güvenilir olmasına hizmet eder. İçsel kanıtlarımız, bireysel tecrübelerimiz ve düşüncelerimiz ile sınırlı olsa bile dışsal kanıtlarımız bu sınırları aşarak daha da geniş bir bilme perspektifi kazanmamıza vesile olur. Kendi içsel bilgi kaynaklarımıza göre dünyanın küre olmaktan daha ziyade düz olduğunu iddia edebiliriz; ancak, teleskoplar ve uydular aracılığıyla elde ettiğimiz dış kanıtlarımız dünyanın küre biçiminde olduğunu daha açık bir biçimde kanıtlar.

KAYNAKÇA

Baç, Murat. *Epistemoloji*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2011.

Başdemir, Hasan Yücel. *Çağdaş Epistemolojide Bilginin Tanımı Sorunu.* Çorum: Hititkitap Yayınları, 2011.

Başdemir, Hasan, Yücel. "Gerekçelendirme, Epistemik Seviyeler ve Kesin Bilgi: Farabi ve Chisholm Karşılaştırması". *Epistemoloji Temel Metinler*. ed. Hasan Yücel Başdemir. (Ankara: HititKitap Yayınevi, 2011), 173-207.

Cevizci, Ahmet. *Paradigma Felsefe Sözlüğü*, İstanbul: Paradigma Yayıncılık, 2005.

Goldman, Alvin I., *Knowledge in a Social World*, Oxford UniversityPress, Oxford, 1999.

Goldman, Alvin Ira. *Pathwaysto Knowledge: Private and Public*. New York: Oxford University Press, 2002.

Hardwig, John. "Epistemic Dependence". *The Journal of Philosophy***. 82/7 (1985): 335-349.**

Kelly, Thomas. "Evidence: Fundamental Conceptsand The Phenomenal Conception". *Philosophy Compass*. 3/5 (2008): 933-955.

Kelly, Thomas. "Evidence". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Edward N. Zalta (ed.). Erişim 8 Mart 2024. https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/evidence/

Ölmez, Tahsin. "John Locke'da Dini İnancın Rasyonalitesi". *Beytulhikme: An International Journal of Philosophy.* 3/1 (2013): 182-197.

ÜSKÜDAR MAHKEMESİ 5 NUMARALI SİCİLDE (H. 930-936 / M. 1524-1530) YER ALAN NARH LİSTELERİNE GÖRE ÜSKÜDAR'DA TÜKETİLEN GIDALAR

Ayşe ŞIMŞEK
Istanbul Medeniyet University, History of İslam and İslamic-Turkish Literature, Prophetic Biography and History of Islam. 34700 Üsküdar/İstanbul
ORCID ID: 0000-0001-6006-2746

ÖZET

Kadı sicilleri ve Osmanlı arşivi İslam ve Osmanlı tarihinin ana kaynaklarından biridir. İstanbul Kadı Sicillerinde geçen narh konulu belgeler incelendiğinde Osmanlı Devleti'nin bu uygulamaya verdiği önem görülmektedir. Narh listeleri kadı sicillerinde genellikle arka sayfalarda yer almaktadır. Bu listeler bölgesel olarak üretilen ve tüketilen gıdalar ile üreticinin ve tüketicinin bu gıdalara teveccühünü yansıtmaktadır. Narh listeleri pek çok araştırmaya konu olmuş ve farklı açılardan ele alınmıştır. Bu çalışmanın amacı Üsküdar Mahkemesi 5 numaralı Sicildeki narh konulu belgeler ve narh listelerinde yer alan gıdalar hakkında bilgi vermektir. Bu araştırmada sorun belirleme, veri toplama, verileri analiz ederek sonuçları yorumlama yöntemleri uygulanmıştır. Buna göre İstanbul Kadı Sicilleri Üsküdar Mahkemesi 5 numaralı sicilde yer alan narh listeleri gıda çeşitliliği açısından dikkat çekmektedir. Bu sicilde narh ile ilgili 12 kayıt yer almaktadır. Üsküdar'da yaşanan arpa kıtlığı sonrasında arpanın bir kilesini keştiyana (gemici) beş akçe, dükkândan alanlara ise beş buçuk dirhem olarak tespitini, narh-ı âdiden eksik satılan armut, kiraz (2 belge) ve patlıcan nedeniyle ihzar edilenleri ve Üsküdar nalbantçılarının belirlenen narhtan eksik satılmasının şikayetini anlatan kayıtlar bulunmaktadır. Bununla birlikte Üsküdar'da birbirinden farklı zamanlarda hazırlanmış altı ayrı narh listesi yer almaktadır. Bu listelere göre Üsküdar'ın her türlü besinin yer aldığı zengin bir gıda listesine sahip olduğu görülmektedir. Taze ve kuru meyveler, sebzeler, hububat, et ürünleri, yağ çeşitleri, yoğurt ve peynir çeşitleri, yumurta, unlu gıdalar, tatlılar, tuz, nişasta ve sirke gibi gıdalar yer almaktadır. Bu gıdaların bir kısmının civar bölgelerden geldiği isimlerinden anlaşılmaktadır. Sicillerde yer alan narh listeleri Üsküdar'da yer alan gıda piyasası ve fiyat performansını göstermesi bakımından Osmanlı iktisadi ve kültürel tarihi açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı, Üsküdar Mahkemesi Kadı Sicili, Narh, Narh Listeleri, Gıda

THE CONSUMED FOODS IN ÜSKÜDAR ACCORDING TO THE NARKH LISTS IN ÜSKÜDAR COURT REGISTRY NO. 5 (H. 930-936 / 1524-1530 AD)

ABSTRACT

Kadi registers and Ottoman archives are one of the main sources of Islamic and Ottoman history. When the documents on narkh in the Istanbul Kadi Registers are analysed, the importance given by the Ottoman Empire to this practice can be seen. Narkh lists are usually found in the back pages of the kadi registers. These lists reflect the foods produced and consumed regionally and the favour of producers and consumers towards these foods. Narkh lists have been the subject of many studies and have been analysed from different perspectives. The aim of this study is to provide information about the narkh-related documents in the Üsküdar Court Registry No. 5 and the foods included in the narkh lists. In this research, problem identification, data collection, data analysis and interpretation methods were applied. Accordingly, the narkh lists in the Istanbul Kadi Registers Üsküdar Court Registry No. 5 draw attention in terms of food diversity. There are 12 records related to narkh in this register. After the barley shortage in Üsküdar, there are records describing the determination of a kilo of barley as five akçe for the keştiyana (sailor) and five and a half dirhams for those who bought it from the shop, the issuance of notices due to pears, cherries (2 documents) and aubergines sold less than the determined price, and the complaint of Üsküdar blacksmiths about the sale of less than the determined price. In addition, there are six different narkh lists prepared at different times in Üsküdar. According to these lists, Üsküdar has a rich food list that includes all kinds of food. Fresh and dried fruits, vegetables, cereals, meat products, oil, yoghurt and cheese, eggs, floury foods, sweets, salt, starch and vinegar. It is understood from the names that some of these foods came from the neighbouring regions. The narkh lists in the registers are important in terms of Ottoman economic and cultural history as they show the food market and price performance in Üsküdar.

Keywords: Ottoman, Üsküdar Court Kadi Registry, Narkh, Narkh Lists, Food

1. INTRODUCTION

Kadi registers are one of the main sources of Ottoman history. Şer'iyye Registers reflect the social and economic life of the place to which they belong (Tabakoğlu, 1987, p. 117; Akgündüz, 1988, p. 12). The Istanbul Kadi Registers also contain documents on narkh. Narkh is the exercise of the state's authority to keep prices at a reasonable level. Narkh is a measure planned to protect the consumer (Sahillioğlu, 1967, p. 37). Kadis were responsible for determining the lists of narkh and finalizing and recording them in the registers. He was assisted by the artisans' associations in price determination, while muhtesip (muhtesip) was in charge of supervision

(Sahillioğlu, 1967, p. 38). Narkh lists are usually found in the back pages of kadi registers. In the registry numbered 5, which is the basis of this study, the majority of the lists are found at the back of the registry, but one of them is at the beginning of the registry. As a practice specific to Istanbul, separate narkh books were also organized. These books are also valuable in terms of enabling a comparative analysis of the prices of products. There are a small number of detached narkh books that have survived or are open to research (M. Kütükoğlu, 2006).

The aim of this study is to provide information about the documents on narkh in the Üsküdar Court Registry No. 5 and the foods included in the narkh lists. In this research, problem identification, data collection, data analysis and interpretation methods were applied. Accordingly, the narkh lists in the Istanbul Kadi Registers Üsküdar Court Registry No. 5 draw attention in terms of food diversity (Dağdaş & Berktaş, 2010).

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Narkh Practice and Narkh Lists in The Ottoman Empire

Narkh comes from the Persian word nirh meaning ‘value, price’ (Kallek, 2006; Özel, 2023, p. 189). In the Ottoman Empire, narkh was the upper price limit set by the state for goods and services (M. Kütükoğlu, 2006). The Ottoman price policy essentially follows the principles of Islamic economics and price policy (Tabakoğlu, 1987, p. 117). During the food shortage in Medina, the Prophet did not approve the request to limit the excessive increase in prices in order to prevent injustice to the sellers, but he did not prohibit it. Due to the verses and hadiths emphasising the principle of mutual consent in shopping, sectarian views are generally in the direction that narkh is not appropriate. However, it is accepted that the state can impose narkh for the public interest when it deems necessary. In cases where the prices of food are artificially increased excessively, Hanafis legitimised the application of narkh in order to prevent social harm. Some penalties that the authorities can impose on those who do not comply with the narkh decision are foreseen (Özel, 2023, p. 190).

The principle of intervention in prices under conditions of imperfect competition in Islamic economics had an important place in Ottoman economic thought and practice. In the Ottoman market, the narkh system was essential for the welfare of the people. Even though there were some differences of opinion on this issue over time, the price policy of the Ottoman Empire was based on the pomegranate system (Tabakoğlu, 1987, pp. 121,122). Contrary to the general opinion and practice regarding the narkh system, only Köprülü Fazıl Mustafa Pasha stopped the application of narkh, and when large price increases were observed, the narkh system was reverted to again (Tabakoğlu, 1987, pp. 121,122).

The monetary system in the Ottoman lands was built on ensuring price stability. Nevertheless, some developments began to push prices upwards. The price movements caused by the minerals coming from America to Europe and the Middle East (when), the shift of the centre of trade routes from the Mediterranean to the oceans, the gradual increase in war expenditures and the inadequacy of production caused by the increasing influence of the foreign market are the factors affecting price stability (Tabakoğlu, 1987, p. 118).

It was the kadi who determined and regulated the narkh. The kadi would notify the grand vizier when he deemed it necessary to update the prices, and the grand vizier would submit them to the sultan. Along with the qadi, the sheikh, kethüda, yiğitbaşı, ehl-i vukuf and the customs officer for goods passing through customs were present in the determination of the narkh. After receiving the opinion of the provinces on the price, the cost of the goods was calculated and prices were determined by adding a profit of 10 per cent, without allowing the seller and the buyer to suffer losses. The tradesmen would be inspected to see if they were selling at the set price. Inspection of the bazaar and market was among the main duties of the grand vizier (M. S. Kütükoğlu, 2012; İlgürel, 2004, p. 15).

Narkh lists provide regional data on the products produced and used and the prices of these goods (Polatcı Demirkol, 2017, p. 156). When the narkh lists in the registers are analysed and compared, they show data on the foods consumed, the change of these foods over time and price information. Narkh lists were updated seasonally as well as in times of war, blockade, famine, natural disasters and coin revisions. The prices of foodstuffs were decided seasonally. The prices of bread, meat, milk and products would change according to the summer and winter months. The dates on which the narkh lists were to be determined were included in the law codes of the Ihtisap. Due to the lack of greenhouse products, vegetable and fruit prices varied between the times when vegetables and fruits were abundant and other times. The sale price of foodstuffs had to be realised according to the determined narkh lists (M. Kütükoğlu, 2006). Narkh practice was especially focussed on necessities. Since lamb slaughtering started on rûz-ı hızır, pomegranate was imposed on lamb meat before these days. Bread prices were reduced after the threshing and the price was determined according to the available flour capacity. The narkh would be updated again due to seasonal reasons such as drought and excessive rainfall, the demand of the tradesmen, the price determination of the kadi office, and changes in the denomination of money (M. S. Kütükoğlu, 2012; İlgürel, 2004, pp. 13,14).

Narkh lists reflect the foods produced and consumed regionally and the favouritism of producers and consumers towards these foods. These lists have been the subject of many studies and have been analysed from different perspectives.

There are 12 records related to narkh in this register. After the barley shortage in Üsküdar, the price of a kilo of barley was determined as five akçe for the keshtan (sailors) and five and a half dirhams for those who bought it from the shop (258 [34a-2], p.181), pears sold short of the narkh-ı âdiden (299 [43b-2], p.204), cherries (32 [4b-2], p.61; 483 [69a-3], p.278) and aubergines (484 [69a-4], p.278), and a complaint that the blacksmiths of Üsküdar sold less than the set price (677 [111a-1], p.356). In addition, there are six different narkh lists prepared at different times in Üsküdar (Dağdaş & Berktaş, 2010; 1 [1a-1], p.51; 675 [108b-1], p.354; 681 [111b-1], p.357; 682 [111b-2], p.359; 687 [112b-2], p.363; 688 [113a-1], p.365.) The foods included in these lists will be analysed under the headings of fruits and vegetables, cereals, meat products, oils and sweets.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Goods According to The Record Number 5 Of the Uskudar Judicial Registry

It is understood that Istanbul meets its needs both with the food produced in its own territory and with what it imports from other cities due to its population density (Bilgin, 2020, p. 25).

3.1.1. Fruits

Among fruits, grapes attract attention with different types. Razakı grape, Şedye (şeddiye (Sahillioğlu, 1967, p. 51; Bilgin, 2020, p. 26)), black (black) grape, beylerce (beğlerce (Sahillioğlu, 1967, p. 50; Bilgin, 2020, p. 26), red grape are the types of grapes mentioned in the register. Other fruits are lop fig, yellow fig, midilli fig, saruca fig, İncir-i Midilli misl-i black grape, İncir-i asfer misl-i şedye, zerdalü, kaysı-i? , apricot, (kaysi-i kıblanî, kaysi-i garbî (Sahillioğlu, 1967, p. 50)) Sinop apple, iron apple, Akyazı apple, citrus, enar (pomegranate), Birgi enar, Emrûd, emrûd [pear] split, Amazgine (Amasya) plum, sour plum, cranberry, melon, watermelon, kesdane, kesdane-i puhte (chestnut kebab (Bilgin, 2020, p. 27)). Onion types are among the vegetables mentioned in the narkh lists in the registry. Onion types are piyaz-ı İznik (Iznik onion), piyaz-ı sürh, basal-ı İznik, basal-ı kaba and root onion. In addition, böğrülce, broad bean, and garlic are also mentioned (Dağdaş & Berktaş, 2010).

3.1.2. Grains

The types of cereals mentioned in the lists in Üsküdar Court Registry No. 5 are Erûz-ı Filibe, (Filibe rice), Erûz-ı Mısır (Egyptian rice), lentil, chickpea, Gendüm-i ...? (gendûm küfte: pounded wheat: Bilgin, 2020, p. 23). Meat products mentioned in the narkh lists are güşt-i gâv-

kara cattle (buffalo and black cattle meat), güşt-i water cattle, stew, trotters, güşt-i ganem (mutton), güşt-i bakar (cow meat), pastırma, shish kebab (Dağdaş & Berktaş, 2010).

3.1.3. Oils

Some types of oil were used in cooking in the Ottoman Empire (Bilgin, 2020, p. 25). In the narkh lists in the Üsküdar Court Registry No. 5, it is seen that more than one type of oil was used. While these oils are sometimes named according to the place they come from, sometimes they give information about what they are made of. The types of oil mentioned in the register are revgan (oil), revgan-ı kefe (Kefe oil), revgan-ı rumeli (Rumeli oil), revgan-ı şîr (oil made from milk, revgan-ı zeyt (olive oil), revgan-ı şikem (may be suet), revgan-ı zeyt-i Midilli (olive oil made from Midilli olives), revgan-ı zeyt-i Karaburun (Karaburun olive oil), revgan-ı bezir (oil made from linseed (Bilgin, 2020, p. 25)), revgan-ı mâhî (fish oil), revgan-ı şîr-i revgan, revgan-ı tere (butter). The variety of fats used in Istanbul is remarkable. The honey varieties mentioned in the lists are Asel-i Sofya (Sofia honey), Asel-i Yılgın (Yılgın honey), Asel-i Adana (Adana honey), Asel-i Ay[dın] (Aydın honey), Asel-i Kırbaşlı (Kırbaşlı honey) and other honeys. Nuts include dried cranberries (kızılcık-ı hoşk), almonds, emrûd-ı hoşk (dried pears), syphilitic hazelnuts, yalı hazelnuts, chickpeas, walnuts, Trabzon hazelnuts, zebîb-i razakı (razakı raisin), plum-i hoşk-i Amaskine (Amasya dried plum), goat horn, zebîb-i siyah (black raisin) (Dağdaş & Berktaş, 2010).

3.1.4. Dairy Products

Among dairy products, cheese (cheese-i tulum, Karaman cheese, cheese-i a'lâ, cheese-i Midilli and curd), yoghurt (mâst-ı ganem, mâst-ı gâv, mâst-ı tulum) and butter (among fats) are mentioned in the narkh lists. The foods mentioned in the lists that can be mentioned separately are zeytûn, salt types (nemek-i Eflah [Eflâk], foam nemek, salt), floury foods (nân, börek-i varak, şorbalı börek, çörek-i varak, soup börek), sweets (pestil, pestil-i sweet, pestil-i sour, molasses, halva, küfter (walnut sausage made with molasses Sahillioğlu, 1967, p. 51), pickles, grape pickles, vinegar, eggs (Dağdaş & Berktaş, 2010).

CONCLUSIONS

This study presents the narkh records in the Üsküdar Court Registry No. 5 and the foods on the narkh lists. The narkh documents warn the sellers who sell lower than the price lists in the narkh lists and record the relevant situation. The 6 narkh lists show the foods produced and consumed in Üsküdar between the years H. 930-936 /M. 1524-1530. These lists were essentially records in which the prices of goods were monitored by the state in order to ensure that both producers and consumers could continue their lives without profit or loss. Thanks to these records, data

on the food market in Üsküdar can be obtained. According to these records, it is seen that Üsküdar had a rich food list that included all kinds of food. Fresh and dried fruits, vegetables, cereals, meat products, oil, yoghurt and cheese, eggs, floury foods, sweets, salt, starch and vinegar. It is clear from their names that some of these foods come from the neighbouring regions. It is seen that the prices of the foods in the six lists are not variable. The narkh lists in the registers are important in terms of Ottoman economic and cultural history as they show the food market and price performance in Üsküdar.

REFERENCES

Akgündüz, A. (1988). *Şer'iye Sicilleri Mahiyeti, Toplu Kataloğu ve Seçme Hükümler* (C. 1). Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı.

Bilgin, A. (2020). *1526-27 Tarihli İki Yeni Narh Listesi ve İstanbul Gıda Piyasası*. Yemek ve Kültür, 60, 10-28.

Dağdaş, Y., & Berktaş, Z. (2010). *İstanbul Kadi Sicilleri Üsküdar Mahkemesi 5 Numarali Sicil (h. 930-936 / M. 1524-1530)* (C. Yılmaz, Ed.). İSAM.

İlgürel, M. (2004). 1116-1119/1704-1707 Tarihleri Arasında Balıkesir'e Ait Narh Düzenlemeleri. *Osmanlı Araştırmaları* XXIII, 23(23).

Kallek, C. (2006). Narh (C. 32, ss. 387-389). TDV İslâm Ansiklopedisi.

Kütükoğlu, M. (2006). Narh (C. 32, ss. 390-391). TDV İslâm Ansiklopedisi.

Kütükoğlu, M. S. (2012). Narkh. Encyclopaedia of Islam New Edition Online (EI-2 English). BRILL.

Özel, A. (2023). TDV İslam Ansiklopedisi Dinî Terimler Sözlüğü 2 (C. 2). İSAM.

Polatcı Demirkol, T. (2017). Bir Piyasa Düzenleme Mekanizması Olarak Bursa İhtisab Kanunnamesi. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 7(2), 149-158.

Sahillioğlu, H. (1967). Osmanlılarda Narh Müessesesi ve 1525 yılı sonunda İstanbul'da fiyatlar. *Belgelerle Türk Tarihi Dergisi*, 1(1), 36-40.

Tabakoğlu, A. (1987). Osmanlı Ekonomisinde Fiyat Denetimi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 43.

MOLLA İLYAS EL-GÜRANİ'NİN HAYATI VE ESERLERİ*

Mehmet Şah BEKLEYİCİ
Batman Üniversitesi Lisans Üstü Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı Öğrencisi
ORCID ID: 0009-0008-5486-066X

ÖZET

İslam düşünce tarihinin canlı dönemlerinden biri, şüphesiz 18. yüzyıldır. Bu yüzyılda hem siyasi hem de ilmi açıdan büyük bir yoğunluk yaşanmıştır. Bu çalışmada, 1703-1780 yılları arasında yaşamış ve birçok eser vermiş olan çok yönlü büyük İslam âlimlerinden Molla İlyas Güranî'nin (ö. 1138/1726) hayatı ve eserleri incelenmiştir. Molla İlyas Güranî, Arap dili, mantık, akaid, hadis, fıkıh ve tasavvuf gibi konularda özellikle haşiye türü eserler kaleme almıştır.

Molla İlyas Güranî, dönemin Şafiî mezhebi fıkıh âlimleri ve tasavvuf büyüklerindendir. İlk tahsilini doğduğu köyde yapmış, ardından 1070 (miladi 1659) yılından sonra ilim tahsili için Şam'a gelmiş ve Bağdat ile diğer ilim merkezlerinde bulunmuştur. Çok yönlü bir âlim olan Molla İlyas Güranî, birçok öğrenci yetiştirmiş ve medrese müfredatı ile ilgili eserler ortaya koymuştur. Medrese tahsilinde okutulan hemen hemen her dersle ilgili bir eser kaleme almıştır. Yazmış olduğu eserler, günümüzde bazı ilim merkezlerinde ders kitabı olarak okutulmaktadır ve Osmanlı döneminde ilim, kültür ve eğitim alanlarına büyük katkılar sağlamıştır.Molla İlyas Güranî'nin bazı eserleri şunlardır: "Haşiyetün alâ Cem'il-Cevâmi", "Haşiyetun alâ şerh-ı Îsâguci lil-Fenârî", "Haşiyetün ala şerhi Ali Kuşçi fi'l Vad'", "Şerhu Avamil-il Cürcânî", "Haşiyetün alel-Fıkh-ıl-ekber".

Bu çalışmada, Molla İlyas'ın hayatı ve ilmi kişiliği ortaya konulduktan sonra farklı ilim dallarında yazdığı eserler detaylı olarak ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: İslam Düşüncesi, Medrese Kurumu, Medrese Müfredatı, Molla İlyas el-Gürânî

* Batman Üniversitesi Lisans Üstü Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dal'ında devam etmekte olan "Molla İlyâs GürânÎ'nin Şerhu 'Avâmil'l-Cürcânî adlı eseri (İnceleme ve Tahkik)" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

LIFE AND WORKS OF MOLLA İLYAS GÜRANI

ABSTRACT

One of the vibrant periods in the history of Islamic thought is undoubtedly the 18th century. This century witnessed significant intensity both politically and intellectually. This study examines the life and works of Molla İlyas Güranî (d. 1138/1726), a versatile and prominent Islamic scholar who lived between 1703 and 1780, and authored numerous works. Molla İlyas Güranî particularly wrote commentaries (hashiyah) on subjects such as Arabic language, logic, theology (akaid), hadith, jurisprudence (fiqh), and Sufism. This research represents the first comprehensive study dedicated to him and his works.

Molla İlyas Güranî was among the jurists of the Shafi'i school and the Sufi masters of his time. He received his initial education in his birthplace and later pursued further studies in Damascus, Baghdad, and other contemporary centers of learning after 1070 AH (1659 AD). A multifaceted scholar, Molla İlyas Güranî trained numerous students and contributed to the curriculum of Islamic seminaries (medrese). He authored works on nearly every subject taught in medreses. Some of his Islamic scholarly works continue to be used as textbooks in certain centers of learning, making significant contributions to the fields of knowledge, culture, and education during the Ottoman era. Some of Molla İlyas Güranî's works related to Islamic seminaries include: "Haşiyetün alâ Cem'il-Cevâmi", "Haşiyetun alâ şerh-ı Îsâguci lil-Fenârî", "Haşiyetün ala şerhi Ali Kuşçi fi'l Vad'", "Şerhu Avamil-il Cürcânî", "Haşiyetün alel-Fıkh-ıl-ekber".

Following the presentation of Molla İlyas's life and scholarly persona, this article will provide detailed introductions to his works in various fields of knowledge.

Keywords: Islamic Thought, Islamic Seminary Institution, Seminary Curriculum, Molla İlyas el-Gürânî

* It was produced from the master's thesis titled "Molla İlyâs GürânÎ's work named Şerhu ''Avâmil''l-Cürcânî (Examination and Investigation)", which continues at Batman University Graduate Institute, Department of Basic Islamic Sciences.

AKADEMİK ZEMİN AÇISINDAN KIRAAT İLMİ

Seyit YILDIRIM
Gaziantep Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Kur'an-ı Kerim Okuma ve Kıraat İlmi Anabilim Dalı
ORCID ID: 0000-0003-3808-4900

ÖZET

Erken dönemde Kur'an kıraatleri, tefsir, fıkıh, hatta hadis gibi disiplinlerin ortak referans kaynağı olmakla beraber genelde Arap dilbilimi zemininde ele alınmıştır. İbn Mücahid'den önceki kıraat üstatlarının aynı zamanda dilci kimlikleriyle ön plana çıkmaları da bunun göstergelerinden biridir. Bu çerçevede erken dönem dilcileri, kıraat farklılıklarını inceleyerek Arap dilinin fonetik, morfolojik, sentaktik veya diyalektolojik yapısını temellendirmeye çalışmışlardır. Bu noktada belirtmeliyiz ki kıraatler, farklı disiplinlerle ilişkili olsa da temel meseleleri itibariyle Arap dilbiliminin inceleme alanına girmektedir. Örneğin, imale, beyne işmam gibi manaya etki etmeyen fonetik farklılıklar, tamamen lehçebilimin konusudur. Bunun yanında istinsah faaliyetiyle beraber tarihe karışan müteradif kıraat farklılıkları da ifade ettikleri anlam açısından lehçebilimin konusudur. Buna ilaveten ferş-ı hurûf kapsamındaki farklılıklar, manayı değiştirse bile nihayetinde Arap dilbiliminin alt dalı konumunda bulunan sarf-nahiv kuralları ile ilgilidir. Kaldı ki bu tür farklılıklar, sadece Kur'an ayetlerinde değil, konuşma dilinde de manayı değiştirmektedir. Tashih-i hurûf veya makamlı tilavet çalışmalarının ise akademik anlamda bir karşılığının olmadığı izahtan varestedir. Zira bu tür çalışmalar, kıraat ilminin daha ziyade uygulama ve sanatsal yönünü ilgilendirmektedir. Bu bağlamda özellikle meharic-i hurûf veya tecvid çalışmalarını, bir anlamda gayri Arap unsurların aksanını Arap aksanına uydurma çabası olarak görebiliriz. Binaenaleyh bu çalışmada çeşitli gerekçelerle diğer ilim dallarında incelenen pek çok kıraat konusunun temelde Arap dilbilimini ilgilendirdiği, dolayısıyla kıraat farklılıklarının akademik anlamda Arap dili zemininde ele alınması gerektiği hususu spesifik örneklerle gerekçelendirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kur'an, Kıraat, Arap Dili, Lehçebilim.

THE SCIENCE OF QIRAAT IN TERMS OF ACADEMIC GROUND

ABSTRACT

In the early period, Qur'anic qira'ahs, although being the common reference source of disciplines such as tafsir, fiqh, and even hadith, were generally handled on the basis of Arabic linguistics. One of the indicators of this is that the Qiraat masters before Ibn Mujahid were also linguists. In this framework, early linguists tried to justify the phonetic, morphological, syntactic or dialectological structure of the Arabic language by examining the differences in qiraat. At this point, it should be noted that although Qiraat is related to different disciplines, it falls within the field of Arabic linguistics in terms of its basic issues. For example, phonetic differences that do not affect the meaning, such as *emâle, beyne ishmâm*, are entirely the subject of dialectology. In addition, interchangeable qiraat differences, which have disappeared with the activity of copying (*istinsâh*), are also the subject of dialectology in terms of the meaning they express. In addition, the differences within the scope of farsh al-hurūf, even if they change the meaning, are ultimately related to the rules of morphology-syntax (sarf-nahw), which is a sub-branch of Arabic linguistics. Moreover, such differences change the meaning not only in Qur'anic verses but also in spoken language. It is obvious that the studies of *tashih al-hurûf* or mode of tilâwet (maqamât) do not have an academic equivalent. Because such studies are more related to the application and artistic aspect of the science of qiraat. In this context, especially *makharij al-hurūf* or *tajweed* studies can be seen as an effort to adapt the accent of non-Arabic elements to the Arabic accent. Therefore, in this study, it has been tried to justify with specific examples that many qiraat issues that are examined in other branches of science for various reasons are basically related to Arabic linguistics, and therefore, the differences in qiraat should be handled academically on the basis of Arabic language.

Keywords: Qur’an, Qıraat, Arabic Language, Dialectology.

POLITICAL INSTABILITY AND CORRUPTION IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES

Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER
Department of Islamic Studies Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

ABSTRACT

Political instability and corruption in Pakistan is a long-standing problem that is hindering the country's development and prosperity. This study analyzes the problems of political instability and corruption in Pakistan, their prospects and challenges. Research has described the causes of political instability, such as unstable governments, power struggles, and administrative failures. Along with this, the prevalence of corruption, its various manifestations, and its negative effects on public and government institutions have also been highlighted.

The research examines possible reforms and measures to eradicate corruption and achieve political stability, including transparency, accountability, and building strong institutional frameworks. However, the barriers on the way, which are political pressures, social prejudices, and legal intricacies, are also mentioned. In this regard the study also offers a fair perspective and gives weightage to the need of right and perfect policies as well as feasible steps for the sound political stability and elimination of corruption that has been prevailing in Pakistan.

Keywords: Political instability, Pakistan, corruption, social prejudices

DISCRIMINATORY LAWS AND PRACTICES IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES

Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER
Department of Islamic Studies Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

ABSTRACT

Discriminatory laws and practices in Pakistan are a complex and controversial subject that has profound implications for the country's social and legal structure. This study analyses the possibilities and challenges of discriminatory laws and practices.

The research examines existing discrimination laws, and describes the social and societal impacts of their implementation. In addition, the study also examines the potential for legal reforms and social awareness campaigns against discriminatory attitudes and practices. The research also emphasizes how changes can be made at the legal and social level to provide equal rights and opportunities for all citizens. However, the difficulties encountered during the procedure such as convoluted legal matters, biases stemming from society and religion, and political pressures are also emphasised. The study has underlined the necessity of comprehensive policies and effective actions to get rid of discriminatory laws and practices in order to build an equitable society in Pakistan.

Keywords: Pakistan, social and societal impacts, Religion

ARAPÇADA SES BILIMI DILIN SESI VE YAPISI

Dr. öğretim üyesi Rashad SEYİDOV
Erzurum Atatürk Üuniversitesi İlahiyat Fakultesi / Erzurum Atatürk University Faculty of Theology
Temel islam bilimleri Arap dili ve Belagatı bilim dalı
ORCID ID: 0000-0001-7757-12-72

ÖZET

Arapça dünya üzerinde çok sayıda insan tarafındankonuşulan bir dildir. Arapça, dünya dilleri arasında en eski ve en önemli dillerden biri olarak kabul edilir arapçanın yapısı ve özellikleri, Arapça sesbilim üzerine yapılan araştırmalarla ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Arapça ses yapısı:

Arapçadaki sesler, sözcüklerin şeklini ve anlamını belirleyen birçok temel yapı taşlarından biridir.Arapşadaki sesler, İbranice, Süryanıce ve Etiyopya dilleri gibi diğer sami dilleri ile benzerlik gösterir.

Arapçada 28 harf vardır ve bunlar sağdan sola yazılır. Arapçadaki harifler, sesli harifler (5 tane) ve sessiz harifler (23 tane) olmak üzere iki katogoriye ayrılır. Arapçada fönetik yapı, ses ortamlarına göre değişir. Örneğin, edatların sonuna eklenen kelime veya kelime grupları, özne. görev ve cümle yapısı gibi faktörlere göre ses yapısında değişiklikler olabilir.

Arapça Sessiz Harifler:

Arapçada sessiz harifler, üç katogoriye ayrılır:

1.Sert (kete) harifler: Bu sınıfa giren harifler, gırtlaktan çıkan bir sesle üretilir. Bunlar Kaf, kafın noktalı noktalı şekli, Sad, Dad, Ta, ve Za harifleridir.

2.Yumşak (lenin) harifler: Bu sınıfa giren harifler, boğumlanmadan çıkan bir sesle üretilir. Bunlar Te harfi, Be harfinin noktalı şekli, Cim harfi, Jim harfi ve Ha harfi gibi seslerdir.

3.Çifte (şiğre) harifler: Bu sınıfa giren harfler, önce lenin sonrasında kete harifleri kullanılmıştır. Arapçadaki çifte harifler Şin, Sin, Dad, Zad, ve Tı gibi hariflerdir.

Arapçada Sesli Harifler:

Arapçada 5 sesli harf vardır. Bu harifler a, e, i, o ve u dur. Sesli harifler, dildeki titreşimlerden kaynaklanır ve üretilmesi için bir hava akımına ihtiyaç duyar. Sesli harifler, tek başına kullanılabileceği gibi, sessiz harifler de birleşerek daha karmaşık ses yapıları üretebilirler. Örneğin, Arapçada ünlü ve ünsüz harfler bir arada kullanılır ve bu yapılar. sözcüklerin anlamı için belirleyici önem taşır.

Sonuç olarak, Arapça sesbiliminin temel yapı taşları, dilin yapısı, anlamı ve kullanımını anlamak için önemlidir.Arapçanın ses bilimindeki bu özellikleri anlamak, Arapça okuma, yazma ve anlamada faydalı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Harifler, Dil bilim, Arapçada sesbilimi

PHONETICS IN ARABIC: SOUND AND STRUCTURE OF THE LANGUAGE

SUMMARY

Arabic is a language spoken by many people around the world. Arabic is considered one of the oldest and most important languages among the world languages. Its structure and features have been studied in detail through research on Arabic phonology.

Arabic sound structure:

Sounds in Arabic are one of many basic building blocks that determine the form and meaning of words. Sounds in Arabic are similar to other Semitic languages such as Hebrew, Syriac and Ethiopian languages.

There are 28 letters in Arabic and they are written from right to left. Letters in Arabic are divided into two categories: vowel letters (5) and consonant letters (23). In Arabic, the phonetic structure varies according to sound environments. For example, words or groups of words added to the end of prepositions, subject. There may be changes in sound structure depending on factors such as task and sentence structure.

Arabic Consonants:

Consonants in Arabic are divided into three categories:

1.Hard (kete) letters: Letters in this class are produced with a sound coming from the guttural. These are the letters Kaf, the dotted form of kaf, Sad, Dad, Ta, and Za.

2.Soft (lenin) letters: Letters in this class are produced with a sound that comes out without articulation. These are sounds such as the letter Te, the dotted form of the letter Be, the letter Cim, the letter Jim and the letter Ha.

3.Double (şiğre) letters: Letters in this class were first used as lenin and then kete letters. Double letters in Arabic are letters such as Shin, Sin, Dad, Zad, and Tı.

Vowels in Arabic:

There are 5 vowels in Arabic. These letters are a, e, i, o and u. Vowels are caused by vibrations in the tongue and require a current of air to be produced. While vowels can be used alone, consonants can also combine to produce more complex sound structures. For example, in Arabic, vowels and consonants are used together and these structures. It is of decisive importance for the meaning of words.

As a result, the basic building blocks of Arabic phonology are important for understanding the structure, meaning and use of the language. Understanding these features in the phonology of Arabic will be useful in reading, writing and understanding Arabic.

Key words: Letters, Linguistics, Phonetics in Arabic

MESNEVÎ ŞERHİ HÜLÂSÂTÜ'Ş-ŞÜRÛH'UN ÜÇÜNCÜ VE DÖRDÜNCÜ CİLDİNDE KELAM İLMİNE DAİR MESELELR

Hilal YİĞİT
Tarsus Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-3516-1360
Karden KARAKOÇ
Niğde Ömer Halisdemir Universitesi Doktora Öğrencisi
ORCID ID: 0000-0003-4383-7794

ÖZET

Mevlânâ'nın Farsça kaleme aldığı altı ciltten oluşan Mesnevî'sine Türk edebiyatında çok sayıda şerh ve tercüme yazılmıştır. Bu şerhlerden biri Mehmed Murad Nakşibendî'nin 19.yüzyılda yazdığı Hülâsâtü'ş-Şürûh adlı Mesnevî'nin tamamına yazdığı şerhtir. Hülâsâtü'ş-Şürûh'un üçüncü ve dördüncü cildinde, Mehmed Murad Nakşibendî'nin zaman zaman kelam ilmine dair unsurlara değindiği görülmüştür. Buna göre hudus bahsinde âlemin hâdis ve Allah'ın ve sıfatlarının kadîm ve ezelî olduğu, rüyatullah bahsinde dünyada iken Allah'ın müşâhede edilebileceği görüşü savunulmuştur. Teklif-i ma la yutak bahsinde Allah'ın insana kaldıramayacağı bir yük yüklemediği ifâde edilmiştir. Mevlânâ'ya göre teklif-i ma la yutak Allah'ın insanın yaratılışına aykırı emirde bulunması demektir. Allah'ın kelâm sıfatı dolayısıyla kelâm sıfatıyla birlikte vahyin yani Kur'an-ı Kerîm'in de yaratılmadığı mushafın ise yaratıldığı ifâde edilmiştir. Sünnî akide doğrultusunda kelâm-ı nefsî kelâm-ı lafzî ayırımına gidilmiştir. Mesnevî'de ayrıca Allah'ın irade sıfatına değinilmiştir. Mevlânâ Allah'ın isimlerinin aslında sıfatı olduğunu belirtmiştir. İsimleri de sıfatları gibi zatıyla birlikte ladîmdir. Mehmed Murad irade sıfatından hareketle Allah'ın fail-i mucib değil fail-i muhtar yani yaratmakta zorunlu olmadığı bahsine değinmiştir. Şârih ayrıca Hz. İsa ve Hz. İdris peygamberlerden hareketle İsâ'nın nüzulüne ve Deccal'in bahsine temas etmiştir.

Bu çalışmada Mehmed Murad'ın üçüncü ve dördüncü ciltte kullandığı kelâma ilmine dair unsurlar; teselsül babı ve hâdis-muhdis, rü'yetullâh, teklif-i mâ lâ yutak, kelâm sıfatı, fâil-i muhtar ve irade sıfatı, Hz. İsâ'nın nüzûlü ve deccal başlıkları altında şerhten alınan örneklerle incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mevlânâ, Mesnevî, Hülâsâtü'ş-Şürûh, İlm-i Kelâm

MESNAVI COMMENTARY OF HÜLÂSÂTÜ'Ş-ŞÜRÛH IN THE THIRD AND FOURTH VOLUMES ISSUES RELATED TO THE SCIENCE OF KALAM

ABSTRACT

Numerous commentaries and translations have been written in Turkish literature for Mevlânâ's Masnavi, which he wrote in Persian and consists of six volumes. One of these commentaries is Mehmed Murad Nakşibendî's Hülâsâtü'ş-Şürûh, written in the 19th century as a complete commentary on the Masnavi. In the third and fourth volumes of Hülâsâtü'ş-Şürûh, Mehmed Murad Nakşibendî occasionally touches upon elements related to the science of kalam. According to this, in the discussion on hudus, it is argued that the universe is created (hadith) and that Allah and His attributes are eternal (kadîm) and pre-eternal (ezelî). In the section on rüyatullah, the view that Allah can be witnessed while in this world is defended. In the discussion on teklif-i ma la yutak, it is stated that Allah does not burden a person with more than they can bear. According to Mevlânâ, teklif-i ma la yutak means that Allah does not command what is contrary to human creation. Due to Allah's attribute of speech, it is stated that the revelation, that is, the Qur'an, is not created, whereas the mushaf is created. In accordance with Sunni creed, a distinction is made between kelâm-ı nefsî and kelâm-ı lafzî. Additionally, in the Masnavi, Allah's attribute of will is mentioned. Mevlânâ states that Allah's names are actually His attributes. His names, like His attributes, are eternal with His essence. By referring to the attribute of will, Mehmed Murad discusses that Allah is not a necessary agent (fail-i mucib) but a voluntary agent (fail-i muhtar), meaning He is not compelled to create. The commentator also touches upon the descent of Jesus (Hz. Isa) and the subject of the Antichrist (Deccal), referencing the prophets Jesus and Idris.

In this study, the elements related to the science of kalam used by Mehmed Murad in the third and fourth volumes have been examined with examples taken from the commentary under the headings of the topics of succession and hadith-muhdis, rüyatullah, teklif-i ma la yutak, the attribute of speech, fail-i muhtar and the attribute of will, the descent of Jesus (Hz. Isa), and the Antichrist (Deccal).

Keywords: Mevlânâ, Mathnawi, Hülâsâtü'ş-Şürûh, Science of the Kalam

Giriş

Kelâm, kelimenin çoğuludur ve "yaralamak, etkilemek" anlamına gelen kelm kökünden türemiştir. Kelâm, "bir fikri tam olarak anlatan söz" anlamına gelmektedir. Istılahî manada İslam dinin ana ilkelerini konu edinen kelâm, konusuna ve amacına yönelik olarak farklı

şekillerde tanımlanmaktadır. Konusuna göre yapılan tanımlar Allah'ın zatını, nübüvvet konularını, mebde ve mead itibariyle kainatın varlığını ve yaratılışı, İslam kanunları üzere inceleyen bir ilimdir. Fârâbî ise kelam ilmini gayesine göre tanımlamış ve kelâmın dini korumayı amaçladığını, din kurucusunun vaz ettiği kanunla aykırı olan belli düşünce ve davranışlar da dahil olmak üzere her şeyin yanlışlığın ortaya koymayı amaçladığını ifade etmiştir (Yavuz, 2022:196).

Hülasatü'ş-Şüruh'un tam ismi "Hülâsatü'ş-şürûh fî Nihâyeti'l-vüzûh" şeklindedir. "Açıklığın sonundaki şerhlerin özeti" anlamına gelmektedir. Mehmed Murad Nakşibendî Mesnevî şerihini altı cilt olarak kaleme almıştır. Şârih, Mesnevî'yi üç defa okumuş ve Mesnevî'nin tedrisiyle de meşgûl olmuştur. Dördüncü defa Mesnevîhanlık yaptığı sıralarda öğrencilerinin Mesnevî'nin şerhini talepleri üzerine Mesnevî'yi şerh etmeye başlamıştır. H.1257/M.1841 yılında ikinci cildin tamamlanmasıyla üçüncü cildin şerhine başlamıştır. Üçüncü cildin şerhini H.1258/M.1842 senesi Muharrem aynının beşinci Çarşamba tamamlamış ve Muharrem ayının on ikinci çarşamba günü dördüncü cildin şerhine başlamıştır (Cilt3-Y. 2a; Cilt4-Y. 2a).

Mevlânâ Mesnevî-i Şerif'te zaman zaman kelâm ilmine dair meselelere değinmiştir. Âlem'in yaratılışı, Allah'ın bu dünyada ve âhirette görülmesi meselesi, insana gücünün üstünde yük yüklenip yüklenmeyeceği, Allah'ın sıfatları, yaratmaya mecbur olup olmadığı ve halku'l-Kur'ân meselesi kapsamında vahyin mahluk olup olmadığı âlimler tarafından tartışılmış Mevlânâ da bu konudaki görüşlerini çeşitli vesilelerle dile getirmiştir. Mesnevî şârihi Mehmed Murad Nakşibendî, Hülâsâtü'ş-Şürûh'ta Mesnevî beyitlerinden hareketle kimi zaman beyitleri şerhetmek kimi zaman da şerhi genişletmek gayesiyle kelâm ilminin konularına değinmiştir. Hz. İsa'nın nüzulü ve kıyamet alâmetlerinden olan Deccâl'i öldürmesi Mehmed Murad Nakşibendî'nin şerh esnasında değindiği bir diğer konudur. Bu çalışmada Mevlânâ'nın ve şârih Mehmed Murad'ın kelâm ilmine dair değindiği meseleler ele alınacaktır.

1. Teselsül Babı ve Hâdis-Muhdis

Teselsül "kesintiye uğramadan ardı ardına devam etmek" demektir. Evrenin mahluk oluşu ve mümkün varlık olmasından hareketle her hâdisin bir muhdise ihtiyaç duyması veya her mümkünün bir illete/sebebe dayanması gerekir. Bu muhdis veya sebebin de mutlak şekilde kadîm ve vâcip olması gerekir. Kadîm ve vacib bir muhdisin olmaması durumunda aklen mümkin görülen iki varlık, birbirinin var edici illeti kabul edilir. Yahut sebep-sonuç zinciri geriye doğru sonsuza dek sürer. Teselsül zinciri kıdem sıfatına sahip bir yaratıcıda sona erdirilmediğinde nesne ve olayların sonsuz olması gerekir (Demir, 2011:536-537). Aşağıdaki

beyitte yer alan *bâb-ı Silsile* lafzını şârih, kelâm ve felsefe ilimlerinin ilgilendiği teselsül meselesi olarak açıklar. Âşıkların dersi ise kelâm ve felsefeye ilişkin zahiri mevzularla ilgilenmek değildir:

(3860) Mesneví

Ders-i şan âşûb u çarh u zelzele

Nî Ziyâdâtest u bâb-ı Silsile

Âşıklarıñ dersi perîşÂnlıkdır ve dönmekdir ve dâ'imâ vücûdı hareket itmekdir 'âşıklarıñ dersi Ziyâdât kitâbını okumak değildir ve teselsül bâbını okumak değildir Zîyâdât kütüb-i fıkhiyyeden bir kitâbıñ ismidir **teselsül bâbı** dahi **fenn-i hikmetden** ve dahi f**enn-i 'ilm-i kelâm**dandır (Cilt3-Y. 177a).

Hudûs sonradan meydana gelmek anlamına gelen bir masdardır. Sonradan meydana gelen yani yaratılmış olana da hâdis, hâdisin yaratıcısına ise muhdis denir. Hudus Allah'ın varlığını ispat etmek için başvurulan kozmolojik delillerdendir. Bütün varlığın önce yok iken sonra var olduğunu yani kâinatın sonradan yaratıldığını savunur (Topaloğlu, 1998:304). Kelâm âlimleri cevher ve araz teorisinden hareketle cisimlerin ve bütün kâinatın sonradan yaratıldığı sonucuna ulaşırlar. Her hâdisin bir muhdise ihtiyaç duymasından dolayı muhdisin burada ancak Allah olduğunu bir başka deyişle âlemin Allah tarafından yaratıldığını savunurlar (Çağrıcı, 2013:328). Mevlânâ'ya göre Allah kadîm, âlem hâdistir. Allah âlemi yarattığında zâtında bir eksilme ve artma olmamıştır. Bu nedenle Allah âlemi yaratmadan evvel de Hâlık ve Rezzak'tır. Allah'ın tekvin sıfatı gibi bütün sıfatları ezelîdir:

(1568) Mesnevì

Hak ziîcâd-ı cihân efzun neşud

An çi evvel an nebûd eknun neşud

Bunlar gibi Vâcib te'âlâ hazretleri dahi cihânı halk u îcâddan ziyâde olmadı ol nesneki Allâh te'âlâda evvel yok idi şimdi yine olmadı meselâ 'âlem halk itmezden evvel yine cenâb-ı Kibriyâ **Hâlık** idi ve bir ferdi merzûk itmezden evvel yine **Rezzâk** idi tahlîk ve terzîk vasıfları yine cenâb-ı Kibriyâ'nıñ evvelden evsâf-ı ilahiyyesinden idi kâle'l-**Cüneyd** kuddise sırruhu el-an kemâkâne (Cilt4-Y. 107a).

Mevlânâ'ya göre her zâtın eseri kendisine delildir ve sebeplerle bilinir. Mûsâ'nın ve asasının eseri onların hudusuna Allah'ın eseri ise kıdemine delildir: "Lâkin her zâtıñ eseriniñ ziyâdeliği aña delîldir ki o zât **hâdis** imiş ve 'illetlerle ma'lûm imiş hülâsa-i kelâm zât-ı Bârî'niñ eseri **kıdem**ine delîldir lâkin 'asâ-yı Mûsâ'nıñ ve nûr-ı subhuñ eserleri vesâ'ir zâtlarıñ eserleri

dahi hudûsına delîldir elbette emâre-i hudûs olan eser ile emâre-i kıdem olan eseriñ beyninde fark-ı ‘azîm olmak lâzım gelür” (Cilt4-Y. 107b).

2. Rü’yetullâh

Allah’ın bu dünyada ve ahirette baş gözü ile görülmesi meselesi mezheplerin ihtilaf ettiği bir konudur. Âlimlerin çoğunluğuna göre rüyetullah bu dünyada değil ahirette gerçekleşecektir (Yeşilyurt, 2008:312). Mu’tezile hem bu dünyada hem de ahirette Allah’ın gözlerle görülemeyeceğinde icma etmiş fakat kalplerle görülüp görülemeyeceğinde ihtilaf etmiştir (Eş’arî, 2019:238). Akıl, Allah’ı görmeyi mümkün gördüğünden âlimler Allah’ın görülüp görülemeyeceği meselesini naslarla delillendirime yoluna gitmişlerdir. Mu’tezile’nin Allah’ın görülemeyeceği hakkında en büyük delili “Gözler onu idrak edemez fakat o gözleri idrak eder.” (el-En’am, 6/103) me’alindeki ayettir. Rü’yetullâh görüşünü rü’yet-idrâk ayrımı üzerine inşâ eden Matûrîdî, ayette “Gözler Allah’ı göremez” ifadesinin aksine gözlerin Allah’ı idrâk edemeyeceği bildirildiğinden ayeti kendi yaklaşımı açısından te’vil eder (Mavil, 2014: 466). Matûrîdî’ye göre eğer Allah baş gözü ile görülemez olsaydı gözle idrâkin nefyi manasız olurdu. Mahlukun ancak rü’yetle algılanabilmesi karşısında Allah’ın dünya gözüyle algılanmasının nefyedilmesinden hareketle Matûrîdî, burada nefyedilenin görme değil idrâk ve ihâtâ olduğunu bildirir (Mâtürîdî, 2015:139). Fakat Allah’ı görme meselesi cihet, keyfiyet ve kemiyyet bakımından müteşabihtir. Müminler Allah’ı gördüklerinde yakınlık ve uzaklık sınırı içinde bulunmayacak, bitişme ve ayrılma veya bir şeye nüfuz etme gibi hâllerle vasıflanmayacaktır (Ebu Hanife, 2013:152).

Hz. Mûsâ’nın Allah’ı görme talebi bu hususta en önemli delillerden biridir. Hz. Mûsâ, Allah’tan rü’yet talep etmiş Hak te’ala ise kendisinin görülmesini, tecelli karşısında dağın yerinde durması şartına bağlamıştır (Tunç, 1994: 142). İmam Mâtürîdî’ye göre Allah’ın görülmesi mümkün olmasaydı Hz. Mûsâ’nın bu talebi Allah’ı bilmeyişine delalet ederdi. Allah’ı bilmeyen bir kimsenin ise elçiliğe layık ve vahiy için güvenilir olduğundan söz edilemez. Ayrıca Allah, Mûsâ’nın bu talebini reddetmemiş ve rü’yeti dağın yerinde durması şartına bağlayarak ona ümit vermiştir (Mâtürîdî, 2015:140). Mevlânâ Mesnevî’de ayinenin ışığının kendi gözünde parıldadığını ifade eder. Mehmed Murad Nakşibendî, Mevlânâ’nın gözünde parlayan ayineden Allah’ın murad edildiği yönünde beyti şerh eder. “Áyineniñ berú u øiyÀsı gözime gice içinde lemèÀn idicidir murÀd VÀcib teèÀlÀnıñ õÀt-ı şerîfidir èacabÀ gicesiz ve óicÀbsız görince niçe olur” (Cilt4-Y. 220b).

Allah’ın baş gözünde berk ü ziyası hasebiyle rüyetullah bahsine değinilir. Aşağıdaki beyitte Rü’yetullâhı bildiren nâsı Allah’ın ancak ahirette görülebileceği şeklinde tevil edenleri

Mevlânâ *ehl-i vehm* olarak zikreder. Âlimler Allah'ın gecesiz ve hicapsız görülmesini veya ilahî tecellinin bu dünyada mümkün olmadığını savunurlar. Buna karşılık evliyâ "biz şimdi bu dünyada olan hâlimizi ve mazhar olduğumuz tecelliyi söylüyoruz" diyerek bu dünyada rü'yetullâhı mümkün gördüklerini ifâde ederler. Mehmed Murad Şeyh Alaeddin Attar'ın bir anektodunu aktararak Allah'ı ahirette görmenin zaten mümkün olduğunu önemli olanın bu dünyada görmek olduğunu ifâde eder:

(3172) Mesnevì

Pîş-i vehm in güft müjde dâdenest

'Akl gûyed müjde çi nakd-i menest

ehl-i vehmiñ katında bu kelâmlar âhiretde böyle olacakdır diyu müjde virmekdir dirler ve dünyâya virmezler ve i'tikâdları tecellî-i ilahî dünyâda muhâldir dirler ve bir kâmilden böyle bir kelâm istimâ' itseler cennetde olacak müşâhedeyi söylüyor diyerek kelâmını te'vîl ider kâmillerin 'aklı dahi anlara dir ki müjde dimek ne dimekdir bu hâl bizim nakd-i hâlimizdir zîrâ bizler şimdi bu dünyâda olan hâlimizi ve tecellîmizi söylüyoruz diyerek anları redd iderler bir sünnî ile bir mu'tezilî cennetde **rü'yetu'l-lâh**dan bahs u nizâ' itmişler ba'dehu **'Alâ'e'd-dîn 'Attâr** kuddise sırruhu meclisine gelüp bahisleriñ 'arz itdikde hazret-i şeyh kuddise sırruhu cevâbında buyurmuşlar ki cennetde herkes müşâhede ider lâkin sen dünyâda üç gün benimle ol bak ki bu dünyâda Allâh te'âlâ hazretlerini müşâhede ider misiñ yohsa itmez misiñ reşehâtda böylece mestûrdur (Cilt4-Y. 220b).

3. Teklif-i Mâ Lâ Yutak

Allah'ın insanı güç yetiremeyeceği şeyle yükümlü tutmasının caiz olup olmadığı âlimler tarafından tartışılmıştır. Eşariler'e göre Allah'ın mükellefi gücünün yetmediği şeyle yükümlü tutması aklen caizdir. Aksi halde Allah'ın sınırlandırılması ve zorunlu olması söz konusudur. "Ey Rabbimiz güç yetiremeyeceğimiz şeyleri bize yükleme" (el-Bakara 2/286) ayetinde bildirildiğine göre teklifin kaldırılması istenmiştir. Eğer mükellefin güç yetiremeyeceği şeyin kendisine yüklenmesi caiz olmasaydı bu teklifin kaldırılmasını istemek abes olurdu (Gazâlî, 1975:286). Allah'ın mükellefi, gücünün yetmediği şeyle yükümlü tutmasının caiz olup olmadığı teklif ve kudret ilişkisi ekseninde farklı görüşler öne sürülmüştür. Ebu Hanife'ye göre kudret, taat ve mâsiyetin her ikisine de elverişlidir. Mâtürîdî'ye göre insanın hitaba veya teklife konu teşkil etmesi bilgili/şuurlu olması şartına bağlıdır. Şu hâlde teklifi ortaya çıkaracak kudretten yoksun olan aciz ile bilgi edineceği şuurdan yoksun mecnun aynı konumdadır. Şuur bilgiyi gerektirdiği gibi kudret de teklifi gerektirir. Bu durumda ilahî emir ve yasaklar beşerî güç ve kudret çerçevesinde vuku bulur. Beşerî kuvvet taate de masiyete de elverişlidir. Eğer

beşerî kuvvet taate ya da mâsiyete elverişli olup zıddına elverişli olmazsa fiil iradî değil tab'an gerçekleşmiş olur (Mâtürîdî, 2015:399-402).

Mesnevî'de yer alan pasaja göre havass-i hamse tabiatının gereği olan illeri yapar. Gözün işi görmek, kulağın işi işitmektir. Buna mukabil kulağın önüne görülmesi gereken şeyler koyulduğunda veya burnun önüne güzel bir suret koyulduğunda her ikisi de itiraz eder. Burun görme yetisine sahip değildir ve gül ve misk kokularını koklar. Onun ilmi insana kokuya dair bilgi ve haberi vermektir. Buruna güzel suret görmesi emredildiğinde ise aşağıdaki beyitte görüleceği üzere bunun güç yetirilemeyecek bir teklif olduğunu söyler. Bu durumda Mevlânâ'ya göre teklif mükellefin kudretiyle ilişkilidir. Mevlânâ burada kudreti, varlığın yaratıldığı şeye olan istidat ve tabiatı olarak ele almaktadır. Kudreti olmayan acizi bir işten veya şuuru olmayan mecnunu ilimden mesul tutmakla duyu organlarını kudreti/görevi dışında bir şeyle mesul tutmak bir ve aynıdır. Bu durumda insan teklif için yaratılmıştır. Gözün nesneleri görmeye ve kulağın da sesleri işitmeye elverişli olması gibi insan da teklife elverişli ve kudretlidir. Teklife güç yetirmek insanın tabiatı ve kudreti dâhilindedir. Duyu organlarının kendi yaratılış gayeleri dışında bir işe karşılık "bana teklifi ma la yutak etme" diyerek itiraz etmelerinden hareketle denilebilir ki Mevlânâ'ya göre ilahî emir ve nehiy insanın kudreti dâhilindedir. Asıl teklifi ma la yutak insanın yaratılışına aykırı bir şeyle mükellef tutulmasıdır:

(2295) Mesnevî

Key bübînem men ruh-ı an sîm sâk

Hîn mekun teklîf mâ leyse yutâk

Ben kaçan ol sîm sâkıñ yañağını görürüm âgâh ol baña [+İ. mâ] lâ yutakı teklîf itme (Cilt4-Y. 156b).

4. Kelâm Sıfatı

Kelâm, Kur'an-ı Kerîm lafızlarının aklen delalet ettiği manadan ibaret ezelî bir sıfattır. Bütün subûtî sıfatlar gibi kelam sıfatı da Allah'ın zâtıyla kâimdir (Tunç, 1994:129). Ebu Hanife mushafı kelam sıfatının tezahürü olarak tarif eder. Buna göre harflerden meydana gelen ve Kur'an-ı Kerîm olarak adlandırılan ilahî nazım, kelâm sıfatının tezahürüdür. Kelâm-ı nefsî, kelâm-ı lafzîde ortaya çıkar. Kelâm-ı nefsi ilim ve irade manasına da gelmemektedir (Ebu Hanife, 2013:34). İbn Küllâb'a göre kelâm Allah'ın zâtı ile kâim ezelî ve tek bir manadır. İlahî kelâm, harf ve seslerden oluşmaz. Bölünme ve tagayyür kabul etmez. Allah'ın her şeyi "kün" emriyle yaratmasından dolayı kelâm yaratılmamıştır. İlahî kelâm okunduğunda işitilen şey, kelâmın kendisi değil onu ifade eden lafızlardır (Yavuz, 1999:156). Kelâmı ezelî sıfat olarak kabul etmeyen Mu'tezile mezhebinin âlimleri Kur'an'nın mahluk olduğunu yani

yaratılmışlığını savunmuışlardır. Mu'tezile'ye göre kelâmın ezelî sıfat olması durumunda ezelî varlıkta çokluk olması, kelâmın hâdis kabul edilmesi durumunda ise Allah'ın hâdislere mahal olması problemi ortaya çıkmaktadır. Allah'ın hâdise mahal olması ise tevhit ilkesine aykırıdır. Bu durumda kelâm Mutezile'ye göre Allah'ın fiilidir (Ardoğan, 2011:129).

Ebu Hanife'ye göre Kur'an-ı Kerîm Allah'ın kelâmı, sıfatı ve vahyidir. Zâtının ne aynı ne de gayrıdır (Ebû Hanife, 2013:51). Sıfatları ezelî kabul eden Sünnî kelâmcılara göre kelâm-ı nefsî mahluk değildir ancak kelâm-ı nefsîye delalet eden ses, harf ve kelimeler mahluktur. Mâtürîdî'ye göre Allah yaratılmamış bir mana olan kelâm-ı nefsîyi yani vahyi yaratılmış olan ve kelâm-ı lafzî olarak adlandırılan ses ve harf ile Mûsâ'ya duyurmuştur (Mâtürîdî, 2015:116). Aşağıdaki beyitte görüleceği üzere Mevlânâ, kelâm sıfatının ezelî ve Allah'ın zatıyla kâim olduğu görüşündedir. Mehmed Murad Nakşibendî, Mevlânâ'nın burada Kur'ân'dan kastının kelâm-ı nefsî olduğunu tilavet edilen mushafın ise lafız, harf, kelime ve savt ile hâdis olduğunu ifade der. Bu sırada Ahmed b. Hanbel'in halku'l-Kur'an görüşüne değinen Mehmed Murad, Ahmed b. Hanbel'in kelâm-ı lafzîyi kadîm kabul ederek mushafın da yaratılmamışlığını savunmasını kemâl-i edebinden olarak açıklar. Çünkü Ahmed b. Hanbel kâğıt ve cildi de dâhil mushafın tamamına kadîm demektedir. Fakat kendisi bunların kadîm olmadığını bilmektedir:

(4300) Mesnevî

Men kelâm-ı hakkem ü kâ'im bezât

Kût-ı cân-ı cân u yâkût-ı zekât

Ben Hakk'ıñ kelâmıyım ve dahi Cenâb-ı Hakk'ıñ zâtıyla kâ'im olmuşum ve dahi cânıñ cânınıñ azığı olmuşum ve dahi pâk ve mücellâ yâkût olmuşum sizin gibi 'ademe ve fenâya gitmem ma'lûm ola ki bu Kur'ân'dan murâd zât-ı Bârî ile kâ'im olan kelâmdır ki o kadîmdir ve hâdis değildir ve fânî olmaz velakin bizim tilâvet eylediğimiz Kur'ân hâdisdir zîrâ hengâm-ı tilâvetimizde lafz u harf ve kelime ve savt olur ammâ imâm **Ahmed b. Hanbel** kuddise sırruhu bizim tilâvet itdiğimiz Kur'ân-ı Kerîm'e dahi kadîm dimişdir zîrâ harf u savt olmağla zât-ı Bârî'de kâ'im olan Kur'ân'ıñ gayrı olmak lâzım gelmez ve bize nisbetle böyle harf ü savt olması kıdemine mâni' değildir buyurmuşdur ve lâyık olan dahi böyle dimekdir zîrâ Kur'ân-ı Kerîm'e hâdis ta'bîr lâyık değildir hattâ imâm müşârun ileyh kemâl-i edebinden tilâvet iden kâri'e ve kâğıdına ve cildine ve mücellidine dahi kadîm dimişdir bunlarıñ kadîm olmadıgını kendi bilür iken kemâl-i İlahiyye'ye kemâl-i ta'zîminden böyle buyurmuşlar (Cilt3-Y. 199a).

5. Fâil-i Muhtar ve İrade Sıfatı

Fâil-i muhtar, Allah'ın iradesine vurgu yapan, bütün varlığı bilhassa kulların fiilerini Allah'ın dilediği gibi yarattığını ifade eden bir terimdir. Allah'ın irade sıfatıyla ilişkilidir. Kur'an-ı Kerîm'de Allah dilediğini kesinlikle yapan bir varlık olarak tanıtılır. İslâm ilâhiyatçılarının tamamı, Allah'ın *mürîd* yani dileyen ve *faèèâl limâ yürîd* yani dilediğini gerçekleştiren yüce bir varlık olduğunda ittifak etmişlerdir. Fakat irade sıfatının mânası, zâtıyla ilgisi, kadîm veya hâdis oluşu gibi konular tartışılmıştır. Selefiyye âlimleri, Eşariyye, Maturidiyye ve Şia âlimlerine göre Allah'ın irade sıfatı zâtıyla kāim ve ezelîdir. Mahlûkun değişik zamanlarda var oluşu ve farklı özellikler taşıması Allah'ın iradesinin bulunduğunu gösterir. İrade sıfatı üstünlük ve yetkinlik anlamına da gelmektedir. Varlıkların en yücesi ve en yetkini Allah'tır. Bu nedenle Allah'ın zâtı ile kâim bir irade sıfatı olmalıdır. Aksi takdirde Allah'ın fiillerini gerçekleştirirken mecbur yani fâil-i muztar veya fâil-i mücib olması gerekir (Yavuz, 2000:379-380). Mevlânâ'nın isimler görüşü aşağıdaki beyitte âşikâr bir şekilde görülmektedir. Mevlânâ'ya göre Allah'ın isimleri aslında sıfatıdır. Allah'ın isim ve sıfatları zatı ile birlikte kadîmdir. Kadîm olması hasebiyle Allah ezelde irade edendir. Felsefe âlimlerinin Sudur nazariyesi dolayısıyla dile getirdiği gibi irade ve kudret sıfatı göz ardı edilemez. Mehmed Murad, buradan hareketle Allah'ın fâil-i mucib değil fâil-i muhtar olduğuna değinir:

> ***(223) Mesnevî***
>
> ***İsm müştakest u evsâf-ı kadîm***
>
> ***Nî misâl-i 'illet-i ûlâ sakîm***
>
> Bunlar her birisi bir kelimeden müştakdırlar meselâ Basîr basardan ve Semî' sem'den müştak oldukları gibi ve bunlar kadîm olan cenâb-ı Hakk'ıñ vasıflarıdır eger isim olsalar bir kelimeden müştak olmazlar idi nite ki Allâh lafz-ı şerîfi Vâcibü'l-Vücûd'uñ 'ilmidir ve bir şey'den müştak değildir ve bunda aslî ilâhdır diyerek i'lâl dahi yokdur nite ki **E'imme-i Nahv**'iñ serfirâzı **İmâm Sibeveyhi** rahima'l-lâhu 'aleyh Allâh lafz-ı şerîfinde i'lâl ve tasarruf itmedi hattâ bu 'adem-i tasarruf bâ'is-i magfireti olmuşdur diyu menkûldür ve bu ıtlâk felâsifeniñ Hak te'âlâya 'illet-i ûlâ itlâkı gibi sakîm ü galat değildir zîrâ andan cenâb-ı Hakk'a fâ'il-i mûcib dimek lâzım gelür Allâh te'âlânıñ fâ'il-i muhtâr oldıgı lagv olur ve dahi ***ve yef'alu'l-lâhu mâ yeşâ'***[21] nazm-ı celîline muhâlif olur lâkin Basîr ve Semî' ve emsâlini ta'bîrde şer'en bir be'is yokdur 'illet ûlânıñ tafsîli bâlâda mürûr eyledi felyanzur (Cilt4-Y.16b- 17a).

[21] "... Ve Allah dilediğini yapar." (El-İbrâhîm 14/27).

6. Hz. İsâ'nın Nüzûlü ve Deccal

Hz. Îsâ'nın ölümü ve kıyamet kopmadan evvel tekrar dünyaya gelişi "nüzûl-i Îsâ" veya "nüzûl-i Mesîh" adı altında âlimler tarafından tartışılmıştır. Îsâ'nın kıyamet kopmadan evvel yeryüzüne ineceğine ilişkin Kur'ân-ı Kerîm'de, açık bir ibare yoktur. Hz. İsâ'dan bahseden bazı ayetlerde açıkça İsâ'nın ölümünden bahsedildiğini belirten müessirler vardır. Çeşitli hadislerde ise İsa'nın kıyametin alâmeti olarak yeryüzüne nüzul edeceğine dair rivayetler vardır. Bu rivayetlere göre Hz. Îsâ, Deccâl ortaya çıktıktan sonra sabah namazı vaktinde Dımaşk'ın doğusundaki beyaz minareye inecektir. İsâ geldiğinde müslümanlar arasında adaletle hükmedecek, haçı kıracak ve domuzu öldürecek, cizyeyi kaldıracak, hac ve umre maksadıyla Ka'be'yi ziyaret edecektir. Lüd kapısında deccali öldürdükten sonra yedi ya da kırk yıl yaşayacaktır. Daha sonra müminlerle birlikte Şam tarafından esen bir rüzgârın tesiriyle ölecektir. Kur'an'da Îsâ'nın nüzulüne ilişkin açık bir beyan olmamasına rağmen hadis kitaplarında İsa'nın nüzulünün bildirilmesi ve nüzûl-i Îsâ inancının İslam akaidine girmesi tedvin döneminde Hristiyan kültürüyle karşılaşmanın bir sonucu olmalıdır (Çelebi, 2000:472-473). Aşağıdaki beytin şerhinde Mehmed Murad Nakşibendî, İsa'nın nüzulüne değinir ve İsa'nın gelişi ile ilgili bildirilen rivayetlerden bahseder:

> ***(2573) Mesnevî***
>
> ***'Îsi vü İdrîs bergerdun şudend***
>
> ***Bâmelâ'ik çün ki hemcins âmedend***
>
> Hazret-i 'Îsâ hazret-i İdrîs 'aleyhimü's-selâm gerd ûn üzerine gitdiler çünki melâ'ike-i kirâm ile cins geldiler cins ile ma'iyyet lâzım gelür eger melekler ile beynlerinde mücâneset olmıyaydı Allâh te'âlâ hazretleri bunları semâya çıkarmaz idi kâle'l-lâhu te'âlâ fî hakkı İdrîs 'aleyhi's-selâm ***ve refa'nahu mekânen 'aliyya***[22] ve fî hakkı 'Îsâ 'aleyhi's-selâm ***bel rafa'ahu'l-lahu ileyh***[23] ve fi'l-âyeti'l-aherî ***ve râfi'uke ileyye ve mutahhiruke minellezine keferû***[24] velâkin 'Îsâ 'aleyhi's-selâm kıyâmete karîb rûy-ı zemîne nâzil olacakdır ve **Deccâl**'i katl idecekdir ve yir yüzünde krık sene Kur'ân-ı Kerîm'iñ ahkâmını icrâ buyuracakdır ve 'adâlet idecekdir fakat şeri'at-ı Muhammediyye'den emr-i Bârî ile **cizye**yi ref' idecekdir ve cemî' küffâra İslâm teklîf buyurup kabûl iderse fîhâ ve ni'mete ve illâ i'dâm u katl iderler ve bunuñ hakkında ehâdis-i şerîfe çokdur meşârık-ı şerîfe nazar oluna (Cilt4-Y. 175b).

[22] "Onu yüce bir makama yükselttik." (El-Meryem 19/57).
[23] "Fakat Allah onu kendisine yükseltmiştir..." (En-Nîsâ 4/158).
[24] "... Seni kendime yükselteceğim. Seni inkâr edenlerden kurtararak temizleyeceğim..." (El-Al-i İmran 3/55).

Sonuç

Mevlânâ Mesnevî'de zaman zaman kelâm ilmine dair konulara değinmiştir. Teselsül babında âlemin hudusunu ve Allah'ın kıdemine değinen Mevlânâ, eşyanın sonradan yaratıldığını ve eşyanın var edicisinin de ancak Allah olduğunu savunur. Fakat âşıkların işi zahirî ilimlerle meşgul olmak değil seyr ü sülûktur. Rüyetullah bahsinde Mevlânâ velinin diliyle Allah'ın bu âlemde müşahede edilebileceğini bildirmiş ancak bu müşâhedenin keyfiyetini açıklamamıştır. Mevlânâ'ya göre Allah kuluna gücünün üstünde bir yük yüklememektedir. Allah'ın emir ve yasakları kulun gücü dâhilinde ve yaratılışına uygun işlerdir. Mevlânâ'ya göre Allah'ın kulun gücünün üstünde yük yüklemesi onun tabiatına aykırı emir ve yasaklarda bulunması demektir. Mevlânâ'ya göre Allah'ın isimleri de sıfatıdır ve sıfatlar ezelîdir. Bu nedenle kelâm-ı nefsî kelâm-ı lafzî ayrımına değinen şârih vahyin yaratılmadığını fakat mushafın, harf, ses ve kelimelerin mahluk olduğu görüşüne değinir. Allah'ın sıfatlarından biri de irade sıfatıdır. Allah'ın yaratması kendi iradesi dâhilindedir. O fâil-i muhtardır. Allah'ın hiçbir işinde zorunlu değildir. Mesnevî'de Hz. İsa'nın yer aldığı beyitte Mehmed Murad İsa'nın nüzûlüne ve Deccal'in gelişine değinmiştir. Şârih'e göre Hz. Îsâ, kıyamete yakın dünyaya inecek ve Hz. Peygamber'in şeriatına tabi olacak, Deccal'le savaşacaktır.

Kaynakça

Çağrıcı, M. (2013). "Yaratma". (c.43). *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, C.43, 324-329.
Çelebi, İ. (2000). "İsâ" (Kelam). *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, C. 22, s. 472-473.
Demir, O. (2011). "Teselsül". *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, C. 40, s. 536-538.
Ebu Hanife, (2013). *Fıkh-ı Ekber Aliyyü'l-Kârî Şerhi*. (Çev. Y. V. Yavuz). İstanbul: Çağrı Yayınları.
Eş'arî, E. H. (2019). *Makâlâtü'l-İslâmiyyîn ve İhtilâfü'l-Musallîn*. İstanbul: Türkiye Yazma Eser Kurumu Başkanlığı Yayınları.
Gazâlî, E. H. (1975). *İhyâu 'Ulumi'd-dîn I*. (Çev. A. Serdaroğlu). İstanbul: Bedir Yayınevi.
Mâtürîdî, E. M. (2015). *Kitabu't-Tevhîd.* (Çev. B. Topaloğlu). İstanbul: İsam.
Mavil, K. A. (2014). Bir Mu'tezîle-Mâtürîdiyye Tartışması-Rü'yetullah. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 14 (2) 449-478.
Mehmed Murad Nakşibendî, *Hülâsâtü'ş-Şürûh Fi Nihâyeti'l-Vuzûh,* C. III. Süleymaniye Kütüphanesi Yazma Bağışlar, 168/2.
Mehmed Murad Nakşibendî, *Hülâsâtü'ş-Şürûh Fi Nihâyeti'l-Vuzûh*, C. IV. Süleymaniye Kütüphanesi Yazma Bağışlar, 168/3.
Topaloğlu, B. (1998). "Hudûs". *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, c.18, 304-309.
Tunç, C. (1994). *Sistematik Kelam*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları.
Yavuz, Y. Ş. (2022). "Kelâm". *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, C. 25, 196-203.
Yavuz, Y. Ş. (2000). "İrade". *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, C. 22, s. 379-380.

Yavuz, Y.Ş. (1999). "İbn Küllâb". *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, C. 20, 156-157.
Yeşilyurt, T. (2008). "Rü'yetullah". *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, C. 35. Ankara: TDV Yayınları, 311-314.

SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE KARAR VERME BECERİLERİNİN DRAMA YOLUYLA KAZANDIRILMASI

Dr. Mehmet TEMİR
ORCID ID: 0000-0001-7259-335x

ÖZET

Bu çalışmada drama yönteminin insanların öğrenme ve karar verme becerileri üzerindeki etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Öğrenciler bu yöntem sayesinde çeşitli etkinlikler gerçekleştirirken aynı zamanda öğrenme ve kara verme süreçleri ilerlemekte ve problem çözme stratejileri gelişmektedir. Sosyal bilgilerde de drama oldukça fazla kullanılan bir öğrenme etkinliğidir. Sosyal bilgiler programının ve öğrenme süreçlerinin insanların etkin, üretken, sorgulayan, araştıran ve her şeyden önemlisi analitik düşünen bireylerin yetişmesini hedeflemesi, karar verme ve problem çözme yetilerini gelişmesindeki yerini gözler önüne sermektedir. Araştırmanın örneklem grubunu ortaokul 5. sınıfta eğitim gören 50 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desen, değişkenler arasında meydana gelen neden sonuç ilişkilerini test etmek amacıyla kullanılan bir desendir. Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen, birisi tekrarlı ölçümleri (öntest-sontest), diğeri de farklı kategorilerde bulunan denekleri (deney-kontrol gruplarını) gösteren iki faktörlü bir deneysel desen olarak belirtilmektedir. Bu desende bir denek, deney veya kontrol gruplarının sadece birisinde yer almaktadır (Büyüköztürk, 2007). Araştırma sonucunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin karar verme becerisi değerlendirme ölçeğinden elde ettikleri puanlarda cinsiyet açısından anlamlı bir farklılığın olmadığı; deney grubu öğrencilerinin elde ettikleri on test puanlarında deney grubu lehine pozitif ve anlamlı bir fark bulunmuştur. Drama yönteminin sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin karar verme süreçlerinde yaygın olarak kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ortaokul, karar verme, sosyal bilgiler, Drama

ADDING DECISION MAKING SKILLS TO DRAMA IN SOCIAL STUDIES COURSE

ABSTRACT

This study aims to reveal the effect of the drama method on people's learning and decision-making skills. While students perform various activities thanks to this method, their learning and decision-making processes progress and problem-solving strategies develop. Drama is a widely used learning activity in social studies. The fact that the social studies program and learning processes aim to raise individuals who are active, productive, questioning, researching and, above all, analytical, reveals its importance in the development of decision-making and problem-solving skills. The sample group of the research consists of 50 students studying in the 5th grade of secondary school. A pretest-posttest control group quasi-experimental design was used in the research. Experimental design is a design used to test cause and effect relationships between variables. The experimental design with pretest-posttest control group is stated as a two-factor experimental design, one of which shows repeated measurements (pretest-posttest) and the other shows subjects in different categories (experimental-control groups). In this design, a subject is included in only one of the experimental or control groups (Büyüköztürk, 2007). As a result of the research, it was found that there was no significant difference in terms of gender in the scores obtained by the experimental and control group students from the decision-making skill evaluation scale; A positive and significant difference was found in the ten test scores obtained by the experimental group students in favor of the experimental group. It is recommended that the drama method be widely used in students' decision-making processes in social studies classes.

Keywords: Primary school, life sciences, social studies, books

LINGUISTIC DIVERSITY AND THE CULTURAL SIGNIFICANCE OF INDIAN LANGUAGES

Vaıshnavı D.
Savarna K.
Mohıthaa N.
Sushmıtha B.
Thangasakthı M.
R.M.K Engıneerıng College,Chennaı

ABSTRACT

India's linguistic landscape is a testament to its cultural diversity, featuring numerous languages with unique scripts and rich literary traditions. Prominent languages like Hindi, Bengali, Tamil, and Telugu showcase distinct phonetic scripts ensuring consistent pronunciation. Ancient roots, such as those of Sanskrit and Tamil, contribute to extensive classical literature. Indian languages, enriched by cultural interactions, incorporate loanwords and display complex honorifics and politeness systems reflecting social hierarchies. Multilingualism is prevalent, with many Indians fluent in multiple languages. Tamil, a classical language with over two millennia of history, exemplifies this richness with its agglutinative structure, phonetic script, and significant literary works like Thirukkural. Tamil's adaptability to modern media and digital communication, supported by Unicode standards, along with its influence on other languages and diverse dialects, highlights its enduring cultural and linguistic impact.

Keywords: Indian languages, linguistic diversity, phonetic scripts, classical literature, multilingualism, Tamil language, cultural identity

KAHRAMANMARAŞLI ŞAİR VE YAZARLARIN AKRABALIK İLİŞKİLERİNİN EDEBÎ BOYUTLARI

Feyza ERGİN
Kahramanmaraş Sütçü İmam University, İnstitute of Social Sciences, Department of Turkish Language and Literature.
ORCID ID: 0000-0003-3883-7669

ÖZET

Bu araştırma, Türkiye'nin önde gelen edebiyat merkezlerinden biri olan Kahramanmaraş'ın zengin edebî mirasının ardındaki dinamikleri, özellikle de akrabalık ilişkilerinin edebî üretim ve aktarım üzerindeki etkisini incelemektedir. Çok sayıda şair ve yazar yetiştirmiş olan Kahramanmaraş'ın bu canlı edebiyat ortamının oluşumunda akrabalık bağlarının oynadığı rolü tespit etmeyi amaçlayan çalışma, Kahramanmaraşlı edebiyatçıların biyografi kitapları, kendi eserleri ve ilgili akademik makaleler gibi çeşitli kaynaklara dayanmaktadır. Bu kaynakların derinlemesine incelenmesiyle, Kahramanmaraşlı edebiyatçılar arasındaki akrabalık bağları tespit edilmiş ve bu bağların edebî üretime etkisi analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, Kahramanmaraş'ta çok sayıda şair ve yazarın akraba olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, aile ortamının çocukların edebiyata ilgi duymasında ve yeteneklerini geliştirmelerinde belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Aile içinde edebiyatın teşvik edilmesi, genç kuşakların edebiyatla erken yaşta tanışmasını ve bu alanda kendilerini geliştirmelerini sağlamaktadır. Ayrıca, edebî bilginin ve geleneğin kuşaktan kuşağa aktarılmasında akrabalık ilişkilerinin önemli bir rol oynadığı ve böylece Kahramanmaraş'ın edebiyat ortamının sürekliliğinin sağlandığı görülmüştür. Nitekim, aile içinde var olan edebiyat geleneği, gençlere ilham kaynağı olmakta, onların üretkenliklerini geliştirmelerine ve edebiyat dünyasına özgün katkılar sunmalarına zemin hazırlamaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma Kahramanmaraş'ın edebî zenginliğinin sadece bireysel yeteneklerle değil, aynı zamanda aile bağları ve kültürel mirasla da yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, edebiyat sosyolojisi alanına katkı sağlayarak, edebiyatın gelişiminde aile ve kültürel çevrenin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kahramanmaraş, Edebiyat, Akraba İlişkileri, Kültürel Miras.

LITERARY DIMENSIONS OF KINSHIP RELATIONS OF POETS AND WRITERS FROM KAHRAMANMARAŞ

ABSTRACT

This study examines the dynamics behind the rich literary heritage of Kahramanmaraş, one of Turkey's leading literary centers, and in particular the impact of kinship relations on literary production and transmission. The study, which aims to identify the role of kinship ties in the formation of this vibrant literary scene in Kahramanmaraş, which has produced many poets and writers, is based on various sources such as biographies of literary figures from Kahramanmaraş, their own works, and related academic articles. Through an in-depth analysis of these sources, the kinship ties between literary figures from Kahramanmaras were identified and the impact of these ties on literary production was analyzed. The research findings revealed that many poets and writers in Kahramanmaraş are related. This demonstrates that the family environment plays a decisive role in children's interest in literature and the development of their talents. Encouraging literature within the family enables young generations to be introduced to literature at an early age and to develop themselves in this field. Moreover, it has been observed that kinship relations play an important role in the transmission of literary knowledge and tradition from generation to generation, thus ensuring the continuity of Kahramanmaraş's literary environment. As a matter of fact, the literary tradition that exists within the family is a source of inspiration for young people, preparing the ground for them to develop their productivity and make original contributions to the world of literature. In conclusion, this study shows that the literary richness of Kahramanmaraş is closely related not only to individual talents but also to family ties and cultural heritage. These findings contribute to the field of sociology of literature and emphasize the importance of family and cultural environment in the development of literature.

Keywords: Kahramanmaras, Literature, Kinship Relations, Cultural Heritage.

USING TASK-BASED GRAMMAR STRATEGIES TO ENHANCE ESP LEARNERS WRITING SKILLS IN BENINESE ESP TEACHING-LEARNING PROCESS IN ADVANCED MANAGEMENT CLASSES OF LYCÉE TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL OF PORTO-NOVO (BENIN)

Dr. Sourou Corneille TEBA
Dr. Morel Marly MENSAH
Dr. Sourou Desire ZINSOUVI
University of Abomey-Calavi (UAC) / FLASH-Adjarra, Benin Republic

ABSTRACT

This study investigates the impact of task-based grammar on learners' writing performance in management ESP classes in Lycee technique Professionnel of Porto-Novo. The objective is to explore possibilities to provide an authentic learning environment where the target language is used to overcome real-life communication challenges in order to facilitate ESP learners' professional integration. A mixed-method has been used. The instruments include fifty (50) questionnaires addressed to learners and classroom observations held in eight (08) EFL classes. The results confirm that in most ESP classes, English is taught as a mere school subject in a non-conducive classroom atmosphere, frustrating for both learners and teachers. This study also evidences task-based grammar activities which significantly improve learners' writing skills and provide an authentic, motivating, flexible and relaxing learning experience in ESP context. The present study suggests ESP teaching courses should be integrated into Benin teachers training schools. Teachers should grab opportunities to take part in workshops and training related to innovative teaching-learning methods.

Keywords: Task-Based Grammar, ESP, Fluency, Accuracy, Writing.

A DESCRIPTIVE REVIEW ON WRITING STRATEGY TRAINING

Ayşe Beyza BAŞ
Altınbaş University

ABSTRACT

This review examines the efficiency of alternative writing strategies in English as a Foreign Language (EFL) instruction, specifically their impact on improving writing skills at different phases of the writing process. The text discusses the difficulties encountered when implementing these techniques in classes, highlighting the significance of providing proper training to teachers and incorporating digital technologies to adapt to the requirements today's learners. The study examines the practical consequences of these strategies and emphasizes the necessity for additional research to enhance EFL training for various educational settings. The research emphasizes the urgent necessity for continuous educational improvements to improve global communication abilities in the digital age by examining current trends and finding gaps in writing strategy training.

1. INTRODUCTION

Writing proficiency is becoming more and more recognized in the dynamic educational environment, as it both enables students to achieve academic success and communicate information in various ways. Writing is a complex process that requires the usage of numerous strategies and methods to be followed. Excellence in writing does not occur without using certain strategies (Maarof et al., 2013). Even though writing skill development has been a part of the academic programs for a considerable amount of time in English as a Foreign Langage (EFL) classes, achievement levels of learners still appear to be inconsistent, and even lower than expected. As Nunan (1999) states, composing a well written, coherent and fluent pieces of writing is especially challenging for second language learners. Inability of creating such writings of students is not only a matter of not understanding the way thoughts must be organized, but also struggling to find the accurate way of forming structurally well formed sentences, and using correct vocabulary (Junianti et al., 2020). Such instances call the need for writing strategies that aim to equip learners with a set of skills to help them write in the most effective way possible. In this paper, diverse writing strategies implemented within educational systems are investigated. Impact of writing strategy implementation is evaluated considering different age groups and a comprehensive analysis is provided about the effectiveness of writing strategy training, by referring to the theories underpinning them.

1.1. Theoretical Frameworks

Cognitive theories of writing emphasize the significance of mental processes in the improvement of proficiency in writing. These theories offer a framework for grasping how authors engage in sophisticated cognitive processes in creating text. Conveying information well requires a number of mental steps, and some of these are part of cognitive strategies which are planning, drafting, and revising. These steps include the systematic arrangement of information, the search and retrieval of specific information from knowledge base, and the transformation of these ideas into a coherent sentence. Studies on the process of learning have indicated that students who have the capacity of engaging in metacognition are likely to learn complex skills (Al Jarrah et al., 2019). Chen and Bennet (2012) also found in their study which examined the differences between poor and exceptional writing, that whereas inexperienced writers are poor at planning, experienced ones are superior at it, regardless of the content. In the context of writing, constructivist perspectives stress the importance of the practical experience gained through learning from actual-life contexts and interpersonal communication in the formation of writing skills. However, according to cognitive theory, learning is an active process of construction of new knowledge by the learner who selects what is relevant, organizes the information, incorporates it into prior knowledge, retrieves what is deemed important, uses it appropriately, and evaluates the results of acquisition (Gagne et al., 1993). This method is founded on Vygotsky's socio-cultural theory (Jaramillo, 1996), which maintains that social contacts with people who have more knowledge facilitate learning and that cognitive development is primarily a social activity. By examining other points of view and editing their own writing in response to criticism, this approach teaches students how to think analytically and imaginatively in besides helping them become better writers.

1.2. Definition of Key Terms

Cognitive Strategies: Mental representation of students' learning processes and handle issues of how the mind receives, organizes, stores, and retrieves information (Al Jarrah et al., 2019).

Metacognitive Strategies: Knowledge or execution of processes used to monitor the process of selecting and applying strategies, as well as overseeing activities aimed at resolving difficulties (Baradaran and Sarfarazi, 2011).

Scaffolding: The provision of organized signals or support to help learners in navigating the writing process, thus enhancing their ability to autonomously produce texts over a period of time (Kieft et al., 2007).

2. TYPES OF WRITING STRATEGIES

2.1. Pre-writing Strategies

Writing process requires a well-done pre-writing strategy use, as such strategies as planning and brainstorming are crucial to it. Before starting to write, these strategies enable pupils to organize their ideas and prepare an outline. As Richards (1990) states, learners must be taught how to communicate with others, because it is necessary for them to think and come up with new ideas to write about (Rao, 2007). Thus, brainstorming is an essential method for producing ideas, resulting in a wide range of concepts for students to use in later writing stages such as planning. According to Negari (2011), planning entails organizing ideas into a clear outline that directs the writing process. This ensures that the final text has a logical flow and consistent themes, which enables a more fluent and compatible writing.

2.2. Writing (During) Strategies

During the writing phase, the primary activity is drafting. Huff (1983) argues that inexperienced writers should be given a model of the drafting process that instructs them on how to create a text in response to a complex and carefully crafted rhetorical challenge. Drafting is an essential process that converts the abstract ideas generated during brainstorming into physical manifestations, creating a solid framework for subsequent improvement. During the drafting stage, writers prioritize the flow and coherence of their writing rather than being concerned about grammatical correctness or the tidiness of the draft (Seow, 2002).

2.3. Post-writing Strategies

Post-writing strategies, such as revising and editing, are crucial for enhancing the content to adhere to academic standards of clarity and coherence. As stated by Seow (2002), the act of revising goes beyond simply correcting language problems, such as editing. The purpose of this practice is to enhance the quality of global content and the logical arrangement of ideas, so ensuring that the writer's intended message is more easily understood by the reader. Editing mostly emphasizes the technical elements, correcting grammatical and structural inaccuracies to refine the final work. Editing plays a significant role in process writing as it allows students to understand the relationship between this activity and their own writing. The purpose of correction is not merely for the sake of it, but rather as a means of enhancing communication by making it as clear and concise as possible for the intended audience (Seow, A. 2002).

3.BENEFITS OF WRITING STRATEGY TRAINING

Training in writing strategy substantially alters students' involvement in writing, providing them with the required skills for effective communication and academic achievement. Through

the deliberate and methodical implementation of many writing strategies, educators empower students to approach writing assignments with assurance and proficiency, ultimately resulting in substantial enhancements in their writing aptitude (Junianti et al., 2020). Studies indicate that effectively using language learning strategies, such as seeking out conversation partners, organizing words for memorization, or motivating oneself, results in improved proficiency in a second language, either in general or in specific language skills (Oxford, 2002). Rao, Z. (2007) discovered that students who had targeted instruction in brainstorming approaches demonstrated heightened creativity in their writing, as well as enhanced organization and lucidity. Similarly, Maarof et al. (2013) emphasize the utilization of cognitive and metacognitive methods, such as planning and revising, which are linked to enhanced academic performance and improved writing proficiency. Furthermore, including these strategies into standard curriculum helps in fostering a proactive writing mindset among students.

3.1. Improvement in Writing Skills

These writing techniques—planning, drafting, rewriting, and revising—improve students' understanding of writing as an essential communication tool as well as its technical components. Graham and Perin's (2007) research showed that majority of this "approach teaching" resulted in positive outcomes. There was also significant development in the areas of cohesion, organization, and grammar after being educated on writing strategies, according to De Silva's (2015) research findings. As supported by many researchers, such an empowerment helped learners become more autonomous in learning, with newly gained skills that are to be used in both academic and other areas in life (Karim et al., 2018). In a study which persuaded the same aspiration as the aforementioned researchers conducted by Baghbadorani and Roohani (2014), it was found that EFL learners improved their writing performance in many areas, namely, format and content, organization and coherence, sentence construction, and vocabulary, once they completed the instruction. Research also shows the need for appliance of specific strategies to help with the productivity of writing process, such as brainstorming. For instance, Richards (1990) conducted a study on brainstorming technique training and found that students who received this training showed improved proficiency in picking themes, generating ideas, facilitating idea interaction, and structuring ideas. In 2011, likewise, Ibnian conducted a quasi-experimental study to investigate the effectiveness of applying the brainstorming technique in improving the essay writing skill of English as a Foreign Language learners. The results indicated that the implementation of the brainstorming technique had a positive impact on the enhancement of essay writing skills among EFL learners, namely in

terms of content, organization, and mechanics of writing. Furthermore, the study revealed that the benefiting from the same method resulted in an improvement of writing proficiency among students in the experimental group. Moreover, the usage of revision strategies that involve peer criticism and self assessment motivates writers to embrace a selective viewpoint towards their own work, so facilitating enhancements in terms of clarity and argumentative structure, as many studies have shown that students consider writing feedback to be a highly effective teaching tool (Cavalcanti et al., 2020; Chong, 2018). This is particularly true when the feedback is given during the intermediate stages of the writing process. This allows learners to integrate the corrections and insights they have gained from the feedback into their learning activities (Leki, 1992; Umer et al., 2018). The planning and revising stages involve the activities of exchanging and providing feedback on ideas. Huff (1983) stressed the importance of these initial outlines, whether they are done formally or informally, as a crucial part of the writing process. In the absence of a comprehensive plan for the development of an entire work, the writer is prone to concentrate on immediate and specific issues while drafting, often neglecting the overall subject matter and intended readership. Learners also derive advantages from the process of reviewing by providing comments to their peers. Therefore, by implementing peer feedback sessions for the learners, lecturers can facilitate the advancement of writing skills. According to Junianti et al. (2020), having another participant to assist them in improving their writing actually provides a sense of relief for individuals. Furthermore, the deliberate instruction of these tactics has been demonstrated to enhance not just students' self-assurance but also their involvement in writing assignments. This heightened level of involvement is crucial, since it results in more repetition and, ultimately, in the attainment of expertise in writing as a proficiency. Hassan et al. (2005) observed that raising awareness about strategy training interventions and offering instruction on their implementation can be advantageous for learners. They discovered that strategy training can be highly effective, fostering both task engagement and positive outcomes. The combined impact of these enhancements is especially noticeable in standardized assessments and scholastic achievement when strategic authors frequently surpass their counterparts.

3.2. Impact on Different Age Groups

Writing strategy training is useful for all age groups, as each demographic benefits from customized educational approaches. MacWhinney (2005) states that there is an age effect in L2 learning, which affects how young and adult learners use cognitive processes for writing. The frequency of strategy use varied among different age groups, with advanced adults displaying higher usage and younger individuals showing lower usage. Additionally, there were

differences in the sorts of methods employed. Advanced learners demonstrated a greater propensity for actively using the language and employing interactive strategies, whereas lower level learners relied more heavily on isolated learning methods that prioritize memory strategies and vocabulary (Green & Oxford, 1995; Bremner, 1999; Griffiths, 2003). Young learners frequently utilize techniques that prioritize imaginative ideation and fundamental organization of concepts, which form the basis of their early academic progress. In the context of higher education and adult learning, strategy training is further tailored to prioritize the integration of complex information and the skillful manipulation of different rhetorical styles. This is done to meet the requirements of advanced research assignments and professional writing. Tragant and Victori (2006) suggest that increased skill in a second language is associated with a wider range of strategies and the capacity to employ more advanced language learning strategies. Nevertheless, variation does not appear to be a regular pattern of improvement regarding the age of the learners. Instead, it fluctuates according on the reported strategies. By imparting these strategies to learners, educators are giving them with valuable tools that will be beneficial not just in the classroom but also in their future educational and professional endeavors, enabling them to effectively handle various problems.

4.IMPLEMENTATION OF WRITING STRATEGY TRAINING

Second language (L2) writing study and instruction in non-English-speaking countries has been an issue of discussion as Kaplan (2000) noted. However, according to Leki (2001), the importance of second language (L2) English writing has risen dramatically in the recent decade for learners, educators, and professionals around the globe. This has proved to be a challenge to both the organizations and individuals leading to the development of new programs that seeks to enhance the writing strategies. These programs that are designed to address specific educational needs include extensive implementations, such as changes to institutional policies, teacher training, and curriculum development, based on the needs of learners (Rashid et al., 2022). This section synthesizes the results of many studies on the challenges encountered by educators and institutions in enhancing the writing abilities of English as a Foreign Language (EFL) students. It also provides a thorough analysis of the current state of writing strategy training, focusing on successful approaches and persistent difficulties in various educational settings.

4.1. Challenges & Solutions Related to Students' Linguistic Skills

According to Oxford (2002), one of the biggest challenges in EFL context is that students have poor grammatical and especially lexical knowledge. Such concerns often surface from lack of

exposure to practice opportunities and interactions in the language being learned; they can barely write logical compositions and grasp finer details of the language. To address these drawbacks, Rijlaarsdam & Couzijn (2000) have suggested the implementation of structured exercises and feedback systems that prioritize repeated learning and error correction. Also, Hidayati (2018) claimed that the interference of the native language, where students employ the vocabulary and grammatical rules of their first language in their second language, causes errors and ambiguity in the output. In order to address this issue, it is advised that ESL practices that could help learners distinguish their mother tongue and English as a second language be used in the teaching process. It is recommended that these methods should use a balanced blend of cognitive, metacognitive, and compensating strategies.

4.2. Motivational and Attitudinal Challenges & Solutions

According to Oxford (2002), motivation and anxiety that students have, can strongly influence the learning outcomes. Lack of motivation often arises from tedious class activities and unclear goals of a lesson which obviously increases anxiety levels. Moses & Mohamad (2019) suggest the construction of an interesting learning environment with various response tasks to deal with this matter, as establishing explicit, realistic goals and delivering regular, constructive feedback can greatly determine the level of student engagement. The utilization of both group-work and peer-assessment fosters formation of an nurturing academic environment in which the students are encouraged to be more liberal in participating in the content of the course.

4.3. Educational and Institutional Challenges & Solutions

Wright et al., (2017) claims that lack of teaching time and large classes are common barriers to effective teaching and learning. These limitations create a problem in providing individual concentration and critique, which play a significant role in enhancing the writing skills of students individually. Hidayati (2018) suggests modifying instructional methods in large classrooms to maximize the use of teaching time. Furthermore, in the study conducted by Rijlaarsdam and Couzijn, it was shown that lack of adequate resources may lead to poor teaching of writing skill or fails to provide the resources needed to teach writing well. By using internet technologies and a variety of multimedia tools and collaborative platforms in the course, it is possible to expand the use of traditional tools and make the writing process for students more effective and easily accessible.

4.4. Teacher-Related Challenges & Solutions

Teacher preparation with present instructional methodologies and technology incorporation is an essential challenge that writing education encounters. Leki, (2001), and Adas & Bakir,

(2013) have pointed out that professional development programs that have the focus on the current educational technologies and instructional approaches can equip the instructors with the necessary competency to enhance their teaching practices. Such programmes should include the practice sessions about integrating technologies in classroom practices so that teaching-learning process becomes more interactive and interesting. In addition, Ariyanti & Fitriana (2017) highlight the importance of providing sufficient access to essential teaching materials for instructors in order to help them meet the requirements of teaching high quality education.

5. DISCUSSION

This paper aims at giving a critical review of the current research and studies on the teaching of writing strategies in EFL context; a summary of the main findings as well as further valuable considerations of the results will be given. First of all, it must be noted that academic writing in the second language depends on the use of techniques such as cognitive, metacognitive, and scaffolding. Hence, it is important to equip strategy learning and educational practice with the necessary tools for successful academic and communicative performance. Contrasting effects of the strategies on different age groups calls for appropriate strategies in teaching. For example, students in early years can learn from strategies that foster creativity and development of organization. However, adult learners require more complex instructional strategies that involve complex thinking skills. The differing realities prove that a one-size-fits all to writing strategy training is inadequate. Rather, the particular educational practices should be designed according to the certain stages of learners' development and their cognitive capacities. This leads to a complex implementation structure among various groups. Consequently, this research has largely examined the difficulties that come with the implementation of these strategies in diverse school settings. Challenges arising from structure includes having too many students in a class and inadequate time to teach is some of the major challenges that institutions face in their provision of training. However, modern trends in education and learning materials offer hopeful solutions to these challenges. In as much as it enhances involvement in both areas, the application of technology also provides educators with unique strategies to provide personalized and effective training. Furthermore, the necessity of training teachers cannot be overemphasized. The data points to the implication that while the most suitable strategies are likely to fall short when there are no training programs in place. In order to effectively implement these strategies, educators should have training programs that correspond to the todays educational requirements and new technologies advancements. The importance of adopting and implementing effective writing strategies in enhancing the EFL learners' writing

ability is thus underscored. A long-term commitment to research and development of educational processes is needed to meet the challenges of the evolving demands of international communication.

5.1. Practical Implications

Previous studies conducted in the context of EFL have revealed significant benefits of innovative approaches to education in the development of the writing skills. For instance, Efeoglu (2018) showed that the use of visual aids during strategy training contributed significantly to the enhancement of L2 writing, based on the integration of cognitive and visual learning styles. This strategy also benefits the students in managing their ideas better and improving on the flow of the pre-writing stage. In the contemporary world, social media applications and blogging sites should also be considered in writing education. Pramiduta et al., (2023) also argue that these platforms do more than engage students but also provide real contexts for writing that is highly preferred by millennial learners. Furthermore, the incorporation of metacognitive strategies is essential in helping students to plan, monitor, and evaluate their writing tasks. As Vu Le et al. (2022) noted, this approach has been deemed important in distance learning, as independent learning enhances motivation among students. Moreover, the combining of traditional and innovative learning materials is transforming the educational process. These strategies can be of immense use in large class size scenarios where it may be challenging but important to give individual feedback on the improvement of writing skills. These strategies show a gradual shift from more traditional non-interactive and rigid EFL writing instruction, which focuses on a diverse student population and technological advances in education.

5.2. Current Trends and Gaps

Current trends in EFL writing instruction include the incorporation of new technologies into the composition classroom, and the adoption of more student-centered approaches. The trend towards integration is particularly beneficial to the EFL students as it improves the writing skill through the use of the interactive and collaborative features. Hence, this review supports the idea of integrating conventional approaches with technology to promote more innovative teaching and learning processes. At the same time, there is an evident shift towards activity based learning that focuses on students' needs and concerns and which fully implicates them in the learning process. It is well seen in the strategies adopted by the millennial generation, where the integration of platforms into people's daily lives like social networks yields high results (Pramudita et al., 2023). However, there are significant gaps that need addressing, particularly

in the area of teacher training. Even as research continues to identify improved teaching practices, there seems to be a missing link in the readiness of teachers to execute the new techniques as desired. More studies should be conducted in establishing training models that can effectively assist the teachers to adapt to the new technologies and instructional practices as argued by Efeoglu (2018). Further, the role of online and blended learning strategies is becoming popular but little is known about how these strategies impact different learner categories such as learners with limited technology access or learners with specific learning style preferences. This requires more focused research in an effort to enhance availed digital learning tools in order to accommodate all student's needs without consideration of their background or learning modality. However, many deficiencies still exist in this field, especially in teacher education. However, there is still a significant deficiency in readiness among teachers to apply these new approaches (Efeoglu, 2018). This deficiency highlights the importance of proper training methodologies, which prepare educators for adopting new technologies and approaches in the classroom. Additionally, while more educational institutions adopt digital and blended learning practices, their efficacy on different learner populations remains unclear. Further studies are needed to find out whether or not such tools can be made available and utilized successfully among students of different socio-economic and educational backgrounds for equity in EFL writing education.

5.3. Conclusions

This review has outlined various approaches of teaching writing strategies in EFL classrooms, stressing on the impact of creativity in enhancing writing abilities. As it can be concluded from the examined body of literature inclusively discussed in this paper, as well as from the findings of the comprehensive literature review, it can be determined that the transition from traditional approaches and tools to the technological ones and students-centered paradigms do not only provide opportunity for a change and transformation of the learning process but also stress on the need for its constant improvement and further development. These findings underscore the significance of teacher preparation in the ability to implement these approaches. With the help of integrated visual support, internet resources, and metacognitive strategies, teachers will be able to deliver more systematic, engaging, and effective writing instruction. Therefore, current gaps in teacher preparedness, which point to the need for detailed and integrated educational initiatives that can enhance an educator's capacity to integrate the contemporary technologies and approaches. Also, the increased usage of technological and blended learning approaches needs attention to ensure that these innovations are appropriate to the various needs of all

students, so that all students can be provided with equality and equal opportunities in the area of EFL writing instruction.inclusivity and fairness in the field of EFL writing teaching. It is therefore important for future research to focus on the extent to which these modern approaches affect the performance of writing over time. Studies could also explore the application of effective instruction in many learning institutions and cultures to increase their global applicability. In addition, understanding the peculiarities of each category of students and their challenges can help identify targeted writing strategies better and ensure that every learner has access to the best instructions and recommendations. Finally, as the area of EFL writing strategy instruction develops, the ways of teaching and learning must also evolve. Through embracing innovation, offering extensive teacher training, and investing in the steady study of EFL writing approaches, we may guarantee that the strategies progress alongside education and lead the way to inclusive, effective, and motivational teaching and learning.

REFERENCES

Adas, D., & Bakir, A. (2013). Writing difficulties and new solutions: Blended learning as an approach to improve writing abilities. International Journal of Humanities and Social Science, 3(9), 254-266.
Al-Jarrah, T. M., Mansor, N., Talafhah, R. H., & Al-Jarrah, J. M. (2019). The application of metacognition, cognitivism, and constructivism in teaching writing skills. European Journal of Foreign Language Teaching.
Ariyanti, A., & Fitriana, R. (2017, October). EFL students' difficulties and needs in essay writing. In International Conference on Teacher Training and Education 2017 (ICTTE 2017) (pp. 32-42). Atlantis Press.
Baghbadorani, E. A., & Roohani, A. (2014). The impact of strategy-based instruction on L2 learners' persuasive writing. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 98, 235-241.
Baradaran, A., & Sarfarazi, B. (2012). The impact of TELL scaffolding on academic writing among students of teaching English as a foreign language. The Iranian EFL Journal, 8(2), 27-43.
Bremner, S. (1999). Language learning strategies and language proficiency: Investigating the relationship in Hong Kong. Canadian Modern Language Review, 55, 490-515.
Cavalcanti, A. P., Diego, A., Mello, R. F., Mangaroska, K., Nascimento, A., Freitas, F., & Gašević, D. (2020, March). How good is my feedback? A content analysis of written feedback. In Proceedings of the Tenth International Conference on Learning Analytics & Knowledge (pp. 428-437).
Chen, R. T. H., & Bennett, S. (2012). When Chinese learners meet constructivist pedagogy online. Higher Education, 64(5), 677-691.
Chong, I. (2018). Interplay among technical, socio-emotional and personal factors in written feedback research. Assessment & Evaluation in Higher Education, 43(2), 185-196.
De Silva, R. (2015). Writing strategy instruction: Its impact on writing in a second language for academic purposes. Language Teaching Research, 19(3), 301-323.
Efeoglu, G. (2018). Strategy training in pre-writing phases of EFL classes. Journal of Education and Practice, 9(33).
Gagne, E. D., Walker Yekovich, C., & Yekovich, F. R. (1993). The cognitive psychology of school learning (2nd ed.). New York, NY: Harper-Collins.
Graham, S., & Perin, D. (2007). A meta-analysis of writing instruction for adolescent students. Journal of Educational Psychology, 99(3), 445.
Green, J. M., & Oxford, R. (1995). A closer look at learning strategies, L2 proficiency, and gender. TESOL Quarterly, 29(2), 261-297. 16
Griffiths, C. (2003). Language learning strategy use and proficiency: The relationship between patterns of reported language learning strategy (LLS) use by speakers of other languages (SOL) and

proficiency with implications for the teaching/learning situation. The University of Auckland (New Zealand).
Hassan, X., Macaro, E., Mason, D., Nye, G., Smith, P., & Vanderplank, R. (2005). Strategy training in language learning - A systematic review of available research.
Hidayati, K. H. (2018). Teaching writing to EFL learners: An investigation of challenges confronted by Indonesian teachers. LANGKAWI: Journal of the Association for Arabic and English, 4(1), 21-31.
Huff, R. K. (1983). Teaching revision: A model of the drafting process. College English, 45(8), 800-816.
Ibnian, S. S. K. (2011). Brainstorming and essay writing in EFL class. Theory and Practice in Language Studies, 1(3), 263-272.
Jaramillo, J. A. (1996). Vygotsky's sociocultural theory and contributions to the development of constructivist curricula. Education, 117(1), 133-141.
Junianti, R., Pratolo, B. W., & Wulandari, A. T. (2020). The strategies of learning writing used by EFL learners at a higher education institution. Ethical Lingua: Journal of Language Teaching and Literature, 7(1), 64-73.
Kaplan, R. (2000). Response to “On the future of second language writing.” Journal of Second Language Writing, 9(3), 311-314.
Karim, S. M. S., Maasum, T. N. R. T. M., & Latif, H. (2018). Writing strategy instruction to improve writing performance of Bangladeshi EFL learners: A case study. e-BANGI, 13(4), 126-136.
Kieft, M., Rijlaarsdam, G., & van den Bergh, H. (2006). Writing as a learning tool: Testing the role of students’ writing strategies. European Journal of Psychology of Education, 21, 17-34. Kieft, M., Rijlaarsdam, G., Galbraith, D., & van den Bergh, H. (2007). The effects of adapting a writing course to students' writing strategies. British Journal of Educational Psychology, 77(3), 565-578.
Leki, I. (1992). Building expertise through sequenced writing assignments. TESOL Journal, 1(2), 19-23.
Leki, I. (2001). Material, educational, and ideological challenges of teaching EFL writing at the turn of the century. International Journal of English Studies, 1(2), 197-209.
MacWhinney, B. (2005). A unified model of language acquisition. In The unified model of language acquisition.
Maarof, N., & Murat, M. (2013). Writing strategies used by ESL upper secondary school students. International Education Studies, 6(4), 47-55.
Moses, R. N., & Mohamad, M. (2019). Challenges faced by students and teachers on writing skills in ESL contexts: A literature review. Creative Education, 10(13), 3385-3391.
Negari, G. M. (2011). A study on strategy instruction and EFL learners' writing skill. International Journal of English Linguistics, 1(2), 299.
Nunan, D. (1999). Second language teaching and learning. Boston, MA: Heinle & Heinle. Oxford, R. L. (2002). Language learning strategies in a nutshell: Update and ESL suggestions. In Methodology in language teaching: An anthology of current practice (pp. 124-132). Pramudita, R. F., Rahmanita, M., Wardani, P. A., Farhan, M., & Binarkaheni, S. (2023). Students’ perception in using ProProfs online quizzes as an assessment tool in English classroom. Journal of Language, Communication, and Tourism, 2(1), 29-37.
Rao, Z. (2007). Training in brainstorming and developing writing skills. ELT Journal, 61(2), 100-106.
Raoofi, S., Binandeh, M., & Rahmani, S. (2017). An investigation into writing strategies and writing proficiency of university students. Journal of Language Teaching and Research, 8(1), 191.
Rashid, M. H., Ye, T., Hui, W., Li, W., & Shunting, W. (2022). Analyse and challenges of teaching writing among the English teachers. Linguistics and Culture Review, 6(S2), 199-209. Rijlaarsdam, G., & Couzijn, M. (2000). Writing and learning to write: A double challenge. In New learning (pp. 157-189). Dordrecht: Springer Netherlands.
Seow, A. (2002). The writing process and process writing. In Methodology in language teaching: An anthology of current practice (pp. 315-320).
Vu, L. U., Tran, N. M., Le, T. K. H., & Dao, H. L. (2022). Applying Writing Feedback Orientation and Self-Regulated Learning Writing Strategies to EFL Students at Van Lang University

KLASİK TÜRK ŞİİRİNDE "KİLİSE"

Assoc. Prof. Dr. Muhammet KUZUBAŞ
Kocaeli University, Faculty of Science and Literature, Department of Turkish Language and Literature, Izmit, Kocaeli
ORCID ID: 0000-0002-8662-2745
M.A. Student, Ülgen ATALAY
Kocaeli University, Faculty of Science and Literature, Department of Turkish Language and Literature, Izmit, Kocaeli

ÖZET

Grekçede ekklesia kavramından gelen kilise kelimesi, ek-kaleo fiiline dayanır. Arapçada kenîse, kalâye, savma'a ve deyr; Farsçada kilîsâ demektir. Arapçadaki "deyr"in, "tapınak, manastır" anlamına gelen Süryanice "dayrâ" kelimesine dayandığı düşünülmektedir. Bunlar gibi farklı dillerde tarihi süreç içinde farklı söyleyiş şekilleri olsa da ifade ettiği mana genellikle Hristiyanların ibadet mekânıdır.

Din, toplumsal hayatın en önemli unsurlarından birisi olarak kabul edilir. Bu nedenle edebî eserin üretildiği topluma ait dinî unsurlar da toplumun bir ferdi olarak şair veya yazar için önemli bir edebî malzeme konumundadır. Dolayısıyla kiliseye ait kavram dünyasının özellikle o dine inanan milletlerin edebiyatlarında yer alması doğaldır. Ancak, Osmanlı Devleti döneminin edebiyatı diyebileceğimiz klasik Türk edebiyatında kilise etrafında bir anlam dünyası oluşturulduğuna şahit olmaktayız.

Anadolu her ne kadar bin yıldır Müslüman olsa da kendine özgü tarihi ve kültürel yapısı dolayısıyla farklı inançlara ait mekânlara da ev sahipliği yapan bir medeniyet merkezidir. Bu mekânlar içerisinde en fazla dikkati çeken şüphesiz ki görselliği, toplumsal hafızadaki yeri ve konumu bakımından kilisedir. Geniş bir hayal dünyasına sahip olan Klasik Türk edebiyatı şairleri, toplumsal hayatta karşılaştıkları her unsuru şiirsel bir malzeme olarak kullanma konusunda son derece mahirdirler. Anadolu'nun farklı bölgeleriyle birlikte özellikle İstanbul'da yaşayan Hristiyan Osmanlı vatandaşları ve onların ibadet mekânları da şairlerimizin dikkatlerinden kaçmamıştır. Şairler, kiliseye ait metaforlar üretirler ve şiirde muhataba (okura) vermek istedikleri mesajları bu metaforlar üzerinden iletirler. Bu tebliğde kilisenin ve kiliseye ait kavram dünyasının şairlerimizin hayal ve tasavvurlarında nasıl yer aldığı, şiirlerde hangi anlam ve bağlamlarda kullanıldığı ele alınmaya çalışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Kilise, Hristiyanlık, deyr, put-hane

"CHURCH" IN CLASSICAL TURKISH POETRY

ABSTRACT

The word church, which comes from the Greek concept ekklesia, is based on the verb ek-kaleo. In Arabic, kenîse, kalaye, savma'a and deyr; It means church in Persian. The word "deyr" in Arabic is thought to come from the Syriac word "dayrâ", meaning "temple, monastery". Although there are different ways of saying it in different languages throughout history, the meaning it generally means is the place of worship of Christians.

Religion is considered one of the most important elements of social life. For this reason, religious element belonging to the society in which the literary work is produced are also important literary materials for a poet or writer who is a member of the society. Therefore, it is natural that the conceptual world of the church takes place especially in the literature of the nations that believe in that religion.

However, we witness that a world of meaning was created around the church in classical Turkish literature, which we can say the literature of the Ottoman Empire period. Because, although Anatolia has been Muslim for a thousand years, it is a center of civilization that also hosts places belonging to different beliefs due to its unique historical and cultural structure.

Among these places, the church is undoubtedly the one that attracts the most attention in terms of its visuality, its place in social memory and its location. Poets of Classical Turkish literature, who have a wide imagination, are extremely adept at using every element they encounter in social life as poetic material.

Christian Ottoman citizens and their places of worship living in different regions of Anatolia, especially in Istanbul, did not escape the attention of our poets. Poets produce metaphors related to the church and convey the messages they want to give to the addressee (reader) through these metaphors. In this paper, we will try to discuss how the church and the conceptual world of the church took place in the dreams and imagination of our poets, and in what meanings and contexts it was used in the poems.

Keywords: Church, christianity, dayr, idol-house

GİRİŞ

Kilise kelimesi "birini dışarıya çağırmak, toplantıya davet etmek, toplamak" anlamındaki Grekçe ek-kaleo fiilinden türetilen ve "topluluk" mânasına gelen ekklesia tabirinden gelmektedir (Aydın, 2002: 11). Kelimenin karşılığı Arapçada kenîse, kalâye, savma'a ve deyr;

Farsçada kelîsâ ve kilîsâdır. Arapçadaki "deyr"in, "tapınak, manastır" anlamına gelen Süryanice "dayrâ" kelimesine dayandığı düşünülmektedir. Tarihi süreç içerisinde farklı dillerde çeşitli söyleyiş şekilleri olsa da ifade ettiği mana genellikle Hristiyanların ibadet mekânıdır. Günümüzde Türkçedeki kilise kelimesinin Arapçadaki kenîse veya Farsçadaki kelîsâ / kilîsâ kelimelerinden geldiği söylenebilir.

Çok geniş bir coğrafyaya hükmeden Osmanlı Devletinde Türk toplumunun Hristiyanlık dinine ait bu ibadet mekânına ait unsurları az veya çok bildiğine kuşku yoktur. Toplumun aynası konumundaki şairler, bizzat karşılaştıkları veya toplum hafızasından edindikleri bu dine ait unsurları şiirlerinde kullanmaktan çekinmemişlerdir. Mesela zaman zaman Hristiyanlık ya da diğer ismiyle Îsevîlik dininin peygamberi ve kendisine İncil adlı İlâhî kitap gönderilen Hz. İsa'yı da, peygamberliğinin ötesinde sahip olduğu mucizeleriyle ele alırlar. Hz. İsa'nın babasız dünyaya gelmesi mucizelerinden birisidir; ancak özellikle nefesiyle ölüleri diriltmesi, gönlünün hayat bulması için sevgiliden bir nefes bekleyen âşık için önemli bir teşbih unsuru olarak beyitlerde yer alır. Tebliğimizin temel konusu bağlamında şairler kilise, deyr, rahip, tersâ, çelîpâ, zünnâr vb. kavramların yanında putperestliğin sembolü olan put/büt ve sanem kelimelerini de bu ibadet mekânına ait olarak düşünmüşler; oluşturdukları hayal dünyasının en temel kahramanları olan sevgili ve âşık ilişkisinde yeni ve orijinal metaforlarla anlamı güçlendirmişlerdir. Çalışmamızda klasik edebiyat şairlerimiz tarafından oluşturulan işte bu kilise metaforunun çerçevesi ortaya konmaya çalışılacaktır.

1. MEKÂN OLARAK KİLİSE

Klasik edebiyatta şairin muhayyilesi çerçevesinde sayısız kavramın mekân olarak kullanıldığına şahit oluruz. Bir kurmaca ve hayal dünyası ürünü olarak şiir, sözü en güzel ve etkili kılacak şekilde kullanma sanatıdır. Edebî metinler bir tarih kitabı olmaktan veya dinî bilgiler vermekten öte, onlara ait unsurları içinde barındıran ürünlerdir. Şairin hayal dünyasının sınırı yoktur. Şair, mısralarda anlatmak istediği manayı muhatabı etkileyecek şekilde sunmanın yollarını ararken zihinleri zorlar ve zaman zaman hayatın gerçekliğinden de koparak onu farklı bir boyuta götürebilir. Bu nedenle klasik şiirde kilise, tarihî süreçteki veya bugünkü yapısıyla anılmaz. Aynı şekilde kilise âyinlerindeki ritüelleri de ayrıntılı anlatmaz. Şairler kilise kavramının kendi zihninde meydana getirdiği kavram dünyasından hareketle klasik şiire has yeni manalar üretir.

1.1. Kâinat / Dünya

Şâirler, kiliseyi maddi bir mekân olarak düşündüklerinde geniş anlamıyla bazen kâinata

bazen de dünyaya benzetirler. Beyitlerde âlem, cihân, dünyâ gibi kelimelerle birlikte verilen bu geniş anlam, şairin gözünün görebildiği tüm maddi varlığı bir kilise olarak tasavvur etmesine sebep olur.

Aşağıdaki beyitte Hayâlî, kâinatı bir kiliseye benzetir. Şair bu kâinat kilisesinde İsâ nefesli, saçları zünnâra benzeten put gibi bir güzele âşık olmuştur:

Deyr-i âlemde Hayâlî kime âşıktır desen
Ey büt-i Îsî-nefes sen saçları zünnâradır

(Hayâlî Bey Divanı)

Edirneli Nazmî kiliseye benzettiği dünyanın içindeki tüm güzellerin bir sanem (put) olduğunu ve bu güzel sevgililerin, âşıkların hepsini perişan ettiğini ifade eder:

Deyre benzer dehr anda her nigârîn bir sanem
Cümleten zâr u nizâr âşüfte âşıklar kadîd

(E. Nazmî Divanı)

Aşkî de benzer şekilde dünyayı kiliseye, sevgiliyi de dünyayı süsleyen sevgiliye benzetir:

Ne şîve gösterür nakkâşı gör kim deyr-i dünyânun
Hem eydür büt-perest olma hem eyler şekl-i tersâyı

(Üsküdarlı Aşkî Divanı)

Nev'î ise kiliseye benzettiği dünyanın faniliğine ve insanın bu dünyada bir misafir olduğuna vurgu yapmaktadır:

Garaz gün ruhlarun can içre tasvir itmedür ömrüm
Kişi deyr-i cihanda bir iki günlük müsâfirdür

(Nev'î Divanı)

1.2. Puthane

Put-perestlik en eski tarihi inançlardandır. Putperestliği yasaklayarak insanları bir ve tek olan Allah'a iman etmeye davet eden Hz. Peygamber (SAV) doğduğunda Kabe'nin içinde bile birçok putun olduğu ve Mekke'nin fethinden sonra Kabe'nin bu putlardan arındırıldığı bilinmektedir. Hristiyanlığın temeli İlahî bir dine ve yaratıcıya dayanır. Dolayısıyla kilisenin, İlahî bir dinin ibadet mekânı olmasına rağmen çeşitli heykelleri içinde barındırdığı görülmektedir. Dünyanın farklı coğrafyalarında bulunan eski kiliselerde birçok azizin heykelleriyle karşılaşmak mümkündür. Bunlara taşıdığı değer açısından Meryem Ana heykelini de ilave etmeliyiz. Ayrıca duvarlarına nakşedilen resimlerin de kilisenin iç mekânını süslediğini

hatırlamak gerekir.

Klasik edebiyatımızda put kavramını karşılayan büt, sanem, nigâr vb. kelimeler vardır. Ancak şairlerin bu kavramlara yaklaşımı aşk ve sevgili merkezlidir. Put, kendisine tapınılan bir eşyadır. Tapmak için sevmek gerekir. Dolayısıyla kendisine tapınılacak kadar güzel olan bir put ancak sevgili olabilir. Şairler, istiare sanatını kullanarak sevgili yerine büt/sanem kavramını kullanmaktan çekinmezler. Şairler bazen buradaki sevgili kavramını İlâhî aşka hamlettiklerinde beyitlerde bahsettikleri tapınılacak sevgili de Allah olarak karşımıza çıkar.

Mesela Emrî aşağıdaki beyitte sevgilinin nakşıyla dünya kilisesinin süslendiğini, (meşhur) Çin heykellerinin tasvirlerinin bile bu nakış ve süsleme karşısında kupkuru kaldığını söyler. Beyitte şairin sevgiliye "sanemâ / ey put gibi güzel sevgili" diye seslenmesi ve bu sevgilinin dünyayı nakşetmesi bizi "nakkâş-ı ezelî" kavramına götürür:

Nakşuñla bulur deyr-i cihân revnak u zînet
Tasvîr-i büt-i çîn sanemâ bir kurı suret

(Emrî Divanı)

Şeyhülislâm Yahyâ, peri yüzlü güzel sevgilisinin put-haneye girince, güzelliğiyle putları bile yıktığından söz etmektedir:

Büt-hâneye seyr itmege girdi o perî-rû
Bütler yıkılup her biri dîvâra tayandı

(Şeyhülislâm Yahyâ)

Bâkî ise büt-i Çin diye seslendiği sevgiliye, gönlünü kiliseye çevirmesini ister. Çünkü kilisede put vardır; âşığın gönlü kiliseye dönüşünce puta benzeyen sevgili de o gönlün misafiri olacaktır:

Dili al ey büt-i Çîn hayruña bir deyr eyle

(Bâkî Divanı)

Hayâlî'ye göre kilisede sevgilinin resminin nakşedildiğini gören tüm putlar akıllarını yitirmişlerdir. Şair, beyitte hüsn-i talil sanatına başvurarak, aslında taştan yontulan putlarının akıllarının olmamasını sevgilinin güzelliğini seyretmelerine bağlamıştır:

Deyr içre nakş-ı sûretine eyleyüp nazar
Aklın sanemler ey büt-i gûyâ yitirdiler

(Hayâlî Bey Divanı)

1.3. Meyhane

Klasik şiirimizin önemli mekânlarından birisi olan meyhane, içerdiği eğlence âlemine ait unsurlarla bazen gerçek bazen de mecazi anlamda ele alınmaktadır. Tasavvufi anlatımlarda meyhane bir tekke; meyhanenin en kıdemli kişisi olarak tasvir edilen pîr-i mugân ise şeyh, velî veya arif zatları kasteden bir mana ile karşımıza çıkmaktadır. Meyhane kilise ile ilişkilendirildiğinde ise pîr-i deyr, pîr-i mugân gibi terkipler dikkatimizi çeker.

Deyr-i mugân terkibi muğların (ateşperest) mabedi, Mecusi keşişlerin ibadethanesi anlamına gelmektedir (Babür, 2020: 174). Aşağıdaki beyitte, deyr kelimesinin bu manada kullanıldığını görüyoruz. Avnî, beytinde ateşperestlerin tapınağını (kiliseyi) meyhaneye benzeterek bu kilisenin toplantı yerinde şarap ateşinden tutuşan mumlardan söz etmektedir:

Eger deyr-i mugân tavfın ideydün ‘Avniyâ bir gün
Görürdün âteş-i meyden füruzân şem‘-i mahfiller

(Avnî Divanı)

Sehâbî’nin de ibadethanesi kilise meyhanesi olduğundan beri kilisenin piri de onun şeyhi ve akıl vereni olmuştur:

Olalı deyr-i mugân sûfî ‘ibâdet-gâhumuz
Deyr pîri şeyhümüzdür hem şefâ‘ât-h âhumuz

(Sehâbî Divanı)

Ahmedî, Allah’ı anmanın yalnız Hac ve mescit ile olmadığını, kilise ve küniştin de buna dahil olduğunu söyler ve bunu kilisenin yani meyhanenin pîrinden öğrendiğini ifade eder:

Yalunuz Ka’be vü mescid degül zikrini Allahun
Künişt ile kilîse dir dahı deyr-i mugân söyler

(Ahmedî Divanı)

Bâkî’nin bir beyitinde ise pir-i deyr ifadesi geçer. O meyhanenin (kilisenin) piri, kadehin dibinde kalan içki tortusunu âşıklara sunarak onları olgunlaştırır ve “bu durumda âşıklar onun olgunlaştıran içkisini nasıl terk edebilir?” denilerek meyhane ve kilise benzetmesine atıf yapılır. Klasik şiir kültüründe kadehin dibindeki tortu, şarabın en saf halidir ve aşkı temsil eder:

Cür’a-i câmın eger sunsa yitişdürmek olur
Pîr-i deyrün nice terk eyleyelüm irşâdın

(Bâkî Divanı)

1.4. Gönül

Kilise, putların bulunduğu bir mekândır. Put gibi güzel olan sevgilinin mekânı gönül olacağına göre âşığın gönlü de kiliseye karşılık gelmektedir. Şairler somut bir mekânla gönül kavramını birleştirerek gönlü de somut bir mekân haline dönüştürürler.

Vusûlî, güzel sevgiliyi zihninde canlandırdığında gönül kilisesinin put-haneden daha süslü (resimli) hale geldiğini şöyle anlatır:

Ey sanem şöyle hayâlüŋle musavver oldı-kim
Deyr-i dil şimdi hele büt-hâneden sûretlüdür

(Vusûlî Divanı)

Usûlî'ye göre gönül kilisesinde sevgilinin adı yad edilse, "YÂ HÛ" şeklinde şevk ile atılan çığlıklar duyulur:

Deyr-i dilde ey sanem yâd olsa nâmın bir nefes
Her bucaktan şevk ile bir na'ra-yı yâ hû gelür

(Usûlî Divanı)

Avnî de sanemlerin güzelliklerini tasvir ederken, gönül kilisesini baştan sona süslediğinden söz eder.

Sanemler hüsni tasvîrinde bir büt-şekl ile 'Avnî
Gönül deyrini ser-tâ-ser kamu nakş u nigâr itdüm

(Avnî Divanı)

Gönlün kiliseye benzetilişini Cem Sultan'ın bir beytinde de görürüz. Ancak Cem Sultan, beyitte mescit ve kilise kavramlarını birlikte kullanır. Şaire göre gönül kilisesi sevgilinin hayaliyle bir puthane iken, birden bire sevgilinin mihraba benzeyen kaşı akla gelir. Mihrap camilerde/mescitlerde imamın namaz kıldığı yerdir. Sanki gönül kilisesine mihrap inşa edilip ve kilise camiye çevirmiştir:

Deyr-i dil hüsn-i hayâli ile büt-hâne iken
Mescid itdi kaşı mihrâb bu büt-hâneliği

(Cem Sultan Divanı)

1.5. Aşk

Klasik şiirimizde kilise, aşk duygusunun yaşandığı mekân olarak düşünülmüştür. Put gibi güzel sevgiliyi içinde barındırmasından dolayı aşk heyecanı ve muhabbeti aşk kilisesinde yaşanmaktadır (Erkal, 2021: 1097). Aşağıdaki beyitte şair; "aşk kilisesinin puta tapan

papazlarıyız, ya Rab sesiyle kilise çanı gibi çalarız" diyerek âşıkların aşk kilisesinde, puta yani sevgiliye taptığını söyler:

Deyr-i aşkın o berehmenleriyiz kim el-Hak
Bâng-i yâ Rab ile nâkûsını gûyâ ideriz

(M. Fâik Divanı)

Mezâkî de, "Biz aşk kilisesinin şarabına susamış âşıklarız, Kâ'be'nin su dağıtıcısı bize neden zemzem suyu sunar." diyerek aşkı bir kiliseye benzetir:

Biz ki dil-teşne-i peymâne-i deyr-i aşkuz
Bize sakkâ-yı harem kûze-i zemzem ne tutar

(Mezâkî Divanı)

1.6. Bezm-i Elest

Bezm-i elest, insanlar dünyaya gelmeden önce bütün ruhların bir araya getirilerek İlahî sevgiliyle muhatap oldukları meclistir. Bu mecliste, Allah'ın "Elestü bi-rabbiküm / Ben sizin rabbiniz değil miyim?" sorusuna insanlar "belâ / evet" şeklinde cevap vermişlerdir. Bu İlâhî sevgili ile insanlar arasında bir ahitleşmedir. O meclisten sonra, âşıklar ilâhî sevgiliyi özlerler ve ona kavuşmak için dünyayı bir misafirhane olarak görürler.

Aşağıdaki beyitte bezm-i elesti kiliseye benzeten Nâ'ilî-i Kadîm, insanların o mecliste sevgilinin cemâline âşık olmalarına telmihte bulunur:

Gönül ki kâfir-i deyr-i elest olup kalmış
Bakup cemâlüne sûret-perest olup kalmış

(Nâ'ilî-i Kadîm Divanı)

1.7. Güzellik

Klasik şiirde çeşitli topluluklar ve meclisler kilise olarak düşülmüştür, içerisinde güzel putları barındırması dolayısıyla kilise, şairler tarafından güzellik kilisesi olarak tasavvur edilmiştir (Babür, 2020: 177). Soyut bir kavram olan ve bir mekânı ifade etmeyen güzellik kelimesi, klasik edebiyat şairlerimizin hayalinde bir mekâna dönüşür. Konumuz bağlamında bu mekân bir güzellik kilisesidir.

Edirneli Nazmî, güzelliği bir kiliseye benzeterek bu güzellik kilisesinde bulunan resimlerden en güzelinin sevgilinin resmi olduğunu söyler:

Bugün deyr-i cemâl içre olan zîbâ sanemlerden
Bu hüsn-i sûret-ile ol nigârun nakşı zîbâdur

(E. Nazmî Divanı)

Bursalı Rahmî de güzellik kilisesinde sevgilinin "ben"ini bir ateşperest, saçını da zünnâr olarak tasavvur eder:

Hâl-i ruhsârun durur bir Hindû-yı âteş-perest
Deyr-i hüsninde miyân-bendi geçer zünnâr-ı zülf

(Bursalı Rahmî Divanı)

2. Kiliseye Ait Diğer Bazı Unsurlar

2.1. Rahip - Papaz

Hristiyanlığın din adamı ve kilisenin en kıdemlisi olan rahip, kiliseye ait unsurlar içerisinde şiirimizde yer verilen kişilerdendir.

Aşağıdaki beyitte Bâkî, kilise papazının putlardan yüz çevirerek sevgilinin güzelliğine secde ettiğini söyler:

Sûret-i esnâmdan döndi saña itdi sücûd
Râhib-i deyri cemâlüñ eyledi Yezdân-perest

(Bâkî Divanı)

Aşkı bir kiliseye benzeten Beyânî de sevgilinin kakülüyle zünnâr arasında ilişki kurar. Şaire göre sevgilinin saçını zünnâr gibi beline dolayan kişi aşk kilisesinin rahibi olur:

Râhib-i deyr-i 'aşk olur her dem
Kâkülün târın eyleyen zünnâr

(Beyânî Divanı)

Hecrî ise rahibe seslenerek, sevgiliye benzemek isteyen putu küçümseyerek, sevgilinin putlardan bile güzel olduğuna işaret eder:

Büt-i dildâra ey râhib sanem öykünmek istermiş
Bugün deyr-i cihân içre ana bâtıl desem hakdur

(Hecrî Divanı)

2.2. Zünnâr

Papazların bir alamet olmak üzere bellerine bağladıkları örme kuşağa zünnâr adı verilir. Bunu kullananlar uçlarını aşağıya doğru sarkıtır ve uçlarına da haç takarlar. Bu kuşak

evlenmeye işaret olarak görülmektedir. Divan şiirinde, uzun ve siyah olması dolayısıyla saç ile ilişkilendirilmiştir. Tasavvufta kendini tanrıya bağlamak, adamak olarak yorumlanan zünnâr, aşıklar içinde sevgiliye bağlanma ve itaat etme olarak ifade edilmektedir. Aşık sevgilisine olan sadakati göstermek için zünnâr bağlama tabirini kullanır. Bağlanan zünnârı kesmek sadakatsizlik olarak görülür. Aşk bir zünnârdır ve bu aşk zünnârını beline bağlayan kişi de her türlü eziyeti ve çileyi çekmeye hazırdır (Pala, 2004: 496).

Nâi'lî-i Kadîm, dünya kilisesinde put gibi bir güzel tarafından zünnâra benzeyen aşk kemerine bağlandığından (aşk zünnârını beline bağladığından) beri halinin harap olduğunu dile getirir:

Deyr-i cihânda bir sanem-i şivekâr ile
Zünnâr-bend-i `aşk olalı hâlimüz harâb

(Nâi'lî-i Kadîm Divanı)

Bir başka şair, mihnet kilisesinde daima sevgilinin boyunu düşündüğünü, saçının hayaliyle de siyah kuşaklar bağladığını söyler:

Deyr-i mihnetde büt-i kaddün olaldan fikrimüz
Bagladuk zülfün hayâliyle siyeh zünnârlar

(Sa'id Giray Divanı)

Sehâbî de, zahidin yolundan ayrılarak aşk yolunda yürümeye karar vermiş ve sevgilinin saçını canının boynuna zünnâr gibi bağlamıştır:

Sübha-i zâhidden el çekdüm ki küfr-i zülf-i yâr
Bağladı cân biline deyr-i fenâ zünnârını

(Sehâbî Divanı)

2.3. Derâ (çan, çıngırak) - Nâkus (çan, çıngırak)

Dera / derây ve nâkus, kilise çanı demektir. Ayrıca nâkus kelimesi bir tarafı açık çan biçiminde şişe ve fânus anlamına da gelir.

Âşık Çelebi, kilisede sabah akşam çalanın çan olduğunu sanma, yıkılacağını bildiğinden kiliseye matem eylerler diyerek çan sesini, kilisenin yıkılmasına yakılan matemlerin inlemelerine benzetmektedir:

Der-i deyr üzre subh u şâm çanlar çalınur sanman
Bilüp yıkılacagın mâtem eylerler kilisâya

(Âşık Çelebi Divanı)

Fehîm-i Kadîm ise gönül ehline (âşıklara) kilise içinde raks ettirenin diğer putların güzelliği ve kilise çanının sesi değil, sevgilinin kendisi olduğundan söz etmektedir:

Raks itdiren ehl-i dile deyr içre sanemdür
Hüsn-i sanem ü nağme-i nâkûs degüldür

(Fehîm-i Kadîm Divanı)

Hayâlî de sıkıntıdan, dertten tıpkı kilise çanı gibi baş aşağı asılı kaldığını ve dilinin de zil göründüğünü söyleyerek orijinal bir teşbihte bulunur:

Bu gamdan asılı kaldım derâ-yı deyr gibi
Başım aşağıda dilim güft ü gûda niteki zeng

(Hayâlî Bey Divanı)

Sümbülzâde Vehbî ise kilise çanı gibi göğsünü dövdüğünü belirtir ve inlemelerini de orgun sesine benzetir:

Semt-i deyrinde döğüp sinemi nâkûs gibi
Erganun nagmeleri nāle vü efgânımdır

(Sümbülzâde Vehbî Divanı)

2.4. Çelîpâ

Çelîpâ, haç demektir. Klasik şiirimizde sevgilinin saçına benzetilir.

Revânî, gönlünün, aşk kilisesinde put gibi bir güzele tutulduğundan söz etmektedir ve o sevgilinin saçı şairin gözüne boynunda haç gibi görünmüştür. Bir başka bakış açısıyla da şairin Hristiyan bir güzele âşık olduğu düşünülebilir.

Işk deyrinde gönül ‘âşık olup bir saneme
Zülfi sevdâsını boynında çelîpâ gördüm

(Revânî Divanı)

Hasan Ziyâ’î, kiliseye güzellik verenin güzel sevgilisinin olduğunu söylerken sevgilinin saçına asılan haçtan söz etmektedir:

Deyre sûret viren ol hüsn-i dil-ârâmundur
Zülf-i bed-kîş ile hammâl-ı çelîpâsın sen

(Mostarlı Hasan Ziyâ’î, Şeyh-i San’ân Mesnevisi)

2.5. Çerâğ – Şem’ - Kandîl

Çerağ, kandil demektir. Klasik şiirimizde çeşitli vesilelerle bahsi geçer. Şem’ ise mum demektir.

Hristiyan ibadethanelerinde ölmüş ruhlar için mum yakılması yaygın bir gelenek olarak bilinir, bu durum onurlandırma sembolü olarak kabul edilmektedir (Erkal, 2021: 1098). Klasik edebiyat şairleri de, gerek âşığın âh ateşine gerekse sevgilinin yüzüne benzetilmesi gibi durumlarda mum metaforundan faydalanmışlardır.

Bâkî, aşağıdaki beyitte mum yakma geleneğine atıfta bulunur ve köhne (eski) olarak ifade ettiği kilisede, ay ve güneş mum yaktıkça put kadar güzel olan sevgilinin yanaklarının daha da parlak olmasını temenni eder:

Olsun çerâğı ruhlarınun rûşen ey sanem
Yakdıkça mihr ü mâh bu deyr-i köhnede şem'

(Bâkî Divanı)

Sevgilinin put, âşığın da put-pereste teşbih edildiği Emrî'nin bir beytinde ise âşık gönlünden yükselen ateşli âhını sevgilinin bulunduğu yere (kûyuna) iletir. Çünkü puta tapan kişi elinde mum ile kiliseye gider:

Âteşîn âh iledür kûyına dil ol sanemüñ
Büte tapan kişi şem'ini kilîsâya virür

(Emrî Divanı)

Meşhûrî de Hristiyan bir güzele âşık olduğundan beridir gönlünün, gece gündüz kilise kandili gibi yandığını söyler:

Âh kim bir büt-i tersâya olaldan mâ'il
Rûz u şeb yanmada kandîl-i kilîsâ gibi dil

(Meşhûrî Divanı)

Sonuç

Osmanlı Devleti döneminin hâkim edebiyatı klasik Türk edebiyatı metinleri çok geniş bir hayal ve tasavvur dünyası üzerine kurulmuştur. Klasik edebiyat şairleri, topluma ait unsurları yeni ve orijinal metaforlar etrafında kurgulayarak şiire dahil etmişler ve böylece bikr-i manayı yakalamaya çalışmışlardır. Bu bağlamda kilise ve kiliseye ait pek çok unsur da şiirin birer malzemesi olmuş, teşbih ve mecazlarla ilk manalarından öte yepyeni manalarla mısralara yansımıştır. Verilen örneklerde de görüleceği üzere metinlerde kilisenin temel unsurları ile toplum hafızasındaki karşılığından farklı olarak şairlerimizin mezkur kavramlara yaklaşımları dikkat çekicidir. Şairler şiirin gücünü ve hareket alanını, sanatın özgürlüğünü ve estetiğin cazibesini kullanarak kiliseye kendi zaviyelerinden bakmayı tercih etmişlerdir.

KAYNAKÇA

Abalı, M. (2006). *Saîd Giray Divânı Tahlili.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilmler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı.

Avşar, Z. (2017). Revânî Dîvânı. *Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları*.

Aydemir, A. & Çeltik, A. (2017). Meşhûrî Divanı. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, E-kitap Erişim Adresi: https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/56155,meshuri-divanipdf.pdf?0

Aydın, M. (2002). "Kilise", TDV İslâm Ansiklopedisi, Ankara: TDVY.

Babür, Y. (2020). Klasik Türk Şiirinde Gayr-i İslami İnanç Unsurlarının Kullanımı. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30(2), 165-188.

Başpınar, F. (?). Beyânî Divanı. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, E-kitap Erişim Adresi: https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/10598,beyani-apdf.pdf?0 (Erişim: 01.07.2024)

Bayak, C. (2017). Sehâbî Dîvânı, Kültür ve Turizm Bakanlığı. https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/55746,sehabi-divanipdf.pdf?0

Çambel, K. Ş. (2019). *Manastırlı Sâlih Fâik ve Dîvânı* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Doğan, M. N. (2006). Fatih Divanı ve Şerhi, İstanbul: Yelkenli Yayınları.

Erdoğan, M. (2012). Bursalı Rahmî Dîvânı. Erişim: http://ekitap. kulturturizm. gov. tr/dosya/1-292396/h/bursali-rahmi-divani. pdf, Erişim Tarihi, 27.

Erkal, A. (2021). Klasik Türk Şiirinde Mazmunlaşan Mekanlar: Puthaneler. Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi, 5(3), 1094-1108.

Ersoylu, H. (1989). Cem Sultan'ın Türkçe Divanı. Ankara: TDK Yayınları.

Gülüm, E. (2021). Ahmedî Dîvânı: İnceleme - Tenkitli Metin - Tıpkıbasım. Doktora Tezi. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi.

Gürgendereli, M. (2007). Mostarlı Ziyâ'î Şeyh-i San'ân Mesnevisi. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları (e-kitap).

İpekten, H. (1970). Nâilî-i Kadîm Divânı. Millî Eğitim Basımevi.

Kavruk, H.(2001). Şeyhülislâm Yahyâ Divânı: Tenkitli Metin. Milli Eğitim Bakanlığı.

Kılıç, F. (2017). Âşık Çelebi Dîvânı, Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Kola, F. (2017). Usûlî Dîvânı Tahlîli (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Kurnaz, C. (1996). Hayâlî Bey Divanının Tahlili. Ankara: Akçağ Yayınları.

Küçük, S. (1994). Baki Divani. Ankara: TDK Yayınları.

Mermer, A. (1991). Mezâkî Divanı. Atatürk Kültür. Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Yayınları.

Tulum, M., & Tanyeri, M. A. (1977). Nev'i Divanı. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi.

Pala, İ. (2004). Ansiklopedik Divan Şiiri Sözlüğü. İstanbul: Kapı Yayınları.

Saraç, M. Y. (2002). Emrî Divanı, İstanbul: Eren Yayıncılık.

Tarlan, A. N. (1992). Hayâlî Bey Divanı. Ankara: Akçağ Yayınları.

Taş, H. (2010). Vusûlî Dîvanı (İnceleme-Metin-Çeviri-Açıklamalar-Dizin). Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları. Erişim adresi: https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/10660,vusuli-divanipdf.pdf?0

Uzun, Süreyya (2011). *Üsküdarlı Aşkî Divanı Tenkitli Metin, Nesre Çeviri ve 16. yy. Osmanlı Hayatının Divandaki Yansımaları*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul

Üst, S. (2012). Edirneli Nazmî Dîvânı (nesre çeviri). Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları. Erişim adresi: http://ekitap. kulturturizm.gov.tr.

Üzgör, T. (1991). Fehîm-i Kadîm Hayatı, Sanatı, Dîvân'ı ve Metnin Bugünkü Türkçesi. Ankara: AKM Yay.

Yenikale, A. (2017). Sümbülzâde Vehbî Divanı. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, E-kitap Erişim Adresi: https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/56212,sunbulzade-vehbi-divanipdf.pdf?0

Zülfe, Ö. (2010). Hecrî Divanı. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, E-kitap Erişim Adresi: https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/10618,hecripdf.pdf?0

TASHLHIYT MORPHOLOGY

Mr. Mustapha BOUİZZAL
Ibn Tofail University, Morocco

ABSTRACT

The aim of this monograph is to study three morphological aspects, namely gender distinction, plurality, and tense inflection. As a hypothesis for this research, Tashlhiyt dialect has a systematic grammatical structure that governs its patterns of communication. Gender distinction, pluralisation, and tense inflection are parts of this structure. This study uses a combination of unstructured interviews, primary informant compilation, document analysis, phonetic transcription, and contextual anecdotes, as well as extracting rules of this dialect by means of rational reconstruction. By following these methodologies, the results show that Tashlhiyt dialect uses affixes to denote gender and number in nouns, excluding definite articles. Masculine nouns often start with *a-* or *i-*, while feminine nouns use circumfixes like *ta-t*, *tu-t*, *ti-t*, or prefixes ta- and *ti-*. Arabic loanwords keep the definite prefix *l-* due to historical influences. Masculine nouns form augmentatives, and feminine nouns form diminutives, which reflects cultural perceptions of gender. Pluralisation follows seven patterns involving affixation, root changes, or both. Verb tenses include past, present, future, and future continuous, with morphological rules varying by consonant structure and vowel presence.

SOSYAL MEDYA KULLANIMININ GENÇ YETİŞKİNLERDEKİ BEDEN ALGISI, ANKSİYETE VE PSİKOLOJİK İYİ OLUŞ İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayça AVCİL
Yakın Doğu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Klinik Psikoloji Anabilim Dalı
Dr. Bingül SUBAŞI HARMANCI
Yakın Doğu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Klinik Psikoloji Anabilim Dalı

ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Araştırmanın Amacı

*Bu araştırmanın amacı, sosyal medya kullanımının genç yetişkinlerdeki beden algısı, anksiyete ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Araştırmanın Önemi

Sosyal medya kullanan bireylerin beden algısı düzeylerinin anksiyete ve psikolojik iyi oluşu ne ölçüde yordadığını belirlemek, sosyal medya kullanımının bireylerin psikolojik sağlığı üzerindeki etkilerini daha kapsamlı bir şekilde anlamaya yardımcı olacaktır. Gelecekte yapılacak çalışmalar için yol gösterici nitelikte olan bu araştırma, sosyal medya ve psikolojik sağlık ilişkisini derinlemesine inceleyerek bu alandaki bilgi eksikliğini gidereceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

İlişkisel Tarama Modeli

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Türkiye ve KKTC'de yaşayan 18 yaş üstü, sosyal medya kullanan bireylerden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemi amaçsal örneklem yöntemiyle seçilen 384 (254 kadın - 130 erkek) kişiden oluşmaktadır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi için Sosyal Bilimler için İstatistik Programı (SPSS) 25 paket programı ile yapılmıştır.

UYGULAMA

*Genç yetişkin bireylere ulaşmak amacıyla, Katılımcı Bilgilendirme Formu, Gönüllü Onam Formu, Sosyo-demografik Bilgi Formu, Beck Anksiyete Ölçeği, Beden Algısı Ölçeği ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeği çevrimiçi ankete aktarılıp; mail, telegram, whatsapp, instagram aracılığıyla ulaştırılmıştır.

*Formun ilk aşamasında araştırmada yer alan katılımcılara araştırmanın amacı, gizliliği, araştırma verilerinin yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacağı, araştırmanın herhangi bir aşamasında rahatsızlık duyarlarsa çekilebilecekleri ve isterlerse anketlerinin çalışma dışı bırakılacağı hakkında bilgi verilerek, elektronik onamları alınmıştır.

KAFKAS TÜRKLERİ GÜRCİSTAN TARİHİNDE

Ph.d. Ülviyyə İBRAHİMOVA
Bakü, Azerbaycan Cümhuriyeti, Bakü Devlet Universitesi, Tarih fakültəsi
ORCID ID: 0000-0001-5663-7041

ÖZET

Tarih literatüründe Azerbaycan Türklerinin Tatar olarak adlandırılmasına ilişkin mevcut değerlendirmeler, Güney Kafkasya'nın Rusya'ya katılmasından sonra bölgenin diğer büyük devletlerinin Kaçar ve Osmanlı topraklarında yaşayan Türklerden kültürel olarak ayrılma politikasıyla ilişkili belirtiliyor. Ancak Orta Çağ Gürcü kaynaklarında bile Azerbaycan Türklerinden ''Tatar'' olarak bahsedilmektedir ve bu geleneği modern Gürcistan'da da bulmak mümkündür. 12. yüzyılın başlarında Gürcü Çarı David Guramaşvili döneminde Tiflis'te Gürcü bilim adamları ve filozoflar için sarayların yanı sıra Müslüman mutasavvıf ve alimlerin saraylarının inşa edildiğine dair verilen bilgiler Müslüman Türk kültürünü burada varlığına işaret etmektedir. Azerbaycan ve Anadolu'da yaşayan Türk boylarının asıl bilgi ve irfan sahiplerinin Sufiler olduğu, bu bölgede yaşayan Türklerin yaşam tarzının ideolojilerinin etkisiyle şekillenmeye başladığı açıktır. Dolayısıyla Gürcü kaynaklarında Müslüman olarak adlandırılan nüfus Türklerdir. Zaten XIV-XVI. yüzyıl kaynaklarında bu Müslümanların ''Tatar'' olarak adlandırıldığı gerçeğiyle karşı karşıyayız. Selçukluların Kafkasya'daki gücünün zayıfladığı ve haçlı seferlerinin arttığı bir dönemde dini faktöre dayalı olarak güçlenen Gürcü Krallığı, Hıristiyanlığa yeni geçmiş olan Kıpçak Türklerini bir araya topladı ve onların güçlerinden yararlandı. O dönemde yerli Müslüman Türkler ile yabancı Kıpçaklar arasındaki temel fark din ile ölçülüyordu. Gürcüler güçlerini kullanarak Şirvan ve Gence'ye başarılı yürüyüşler yaparak geçici bir zafer kazandılar, ancak Azerbaycan Atabeylerının politikası sonucunda İslam-Türk kültürü bu saldırılara dayandı ve daha geniş alanlara yayıldı. 13. yüzyıldan sonra Moğolların yıkıcı seferlerinin etkisinden kurtulan İslam mezhepleri, Türklerin yayıldığı her alanda yeni bir ivme kazanarak kültürel nüfuzlarını artırdılar. Emir Teymur'un seferleriyle Gürcistan'da Hıristiyanlığın temeli sarsıldı ve bu dönemde Kıpçakların henüz Hıristiyanlığın dışında kalan kesimleri Müslüman oldu. Halihazırda aynı Müslüman yaşam tarzına sahip olan Cigatay, Kıpçak ve Oğuz Türklerinin aynı yönetim sistemine entegrasyonu, Kafkasya'daki Türk-Müslüman unsurunu yeniden güçlendirdi. 14-15. yüzyıllarda Gürcistan'da Baharlı ve Bayandurlu'nun hükümdarlığı burada bulunan Türkmen boylarının daha da güçlenmesini sağladı. Bu eğilim Kızılbaş döneminde de devam etmekteydi.

Açar sözler: Kafqaz türkleri, Gürcüstan, tatar, moğol, Teymuriler, türkmanlar, Qızılbaşlar

THE ROLE OF THE CAUCASIAN TURKS IN THE HISTORY OF GEORGIA

ABSTRACT

Current considerations in the historical literature regarding the naming of the Azerbaijani Turks as Tatars are associated with the policy of cultural separation from the Turks living in the territory of the Qajar and Ottoman territories of the other major states of the region after the South Caucasus joined Russia. However, even in medieval Georgian sources, Azerbaijani Turks are referred to as ‘’Tatars’’ and it is still possible to find this tradition in modern Georgia. At the beginning of the 12th century, during the reign of the Georgian Tsar David Guramashvili, the information given about the construction of palaces for Georgian scientists and philosophers in Tbilisi, along with the palaces of Muslim Sufis and scholars, indicates the existence of an already formed Muslim Turkish culture here. It is clear that the Sufis were the main holders of knowledge and lore of the Turkic tribes living in Azerbaijan and Anatolia, and the lifestyle of the Turks living in this region began to be shaped by the influence of their ideology. Therefore, the population called Muslims in Georgian sources are Turks. We are already faced with the fact that these Muslims are called ‘’Tatars’’ in the sources of the XIV-XVI centuries. At a time when the power of the Seljuks in the Caucasus was weakening as well as the crusades were increasing, the Georgian kingdom, which was gaining strength based on the religious factor, gathered the Kipchak Turks who had just converted to Christianity and took advantage of their forces. At that time, the main difference between the local Muslim Turks and the foreign Kipchaks was measured by religion. Using their power, the Georgians made successful marches to Shirvan and Ganja and won a temporary victory, but as a result of the policy of the Atabays of Azerbaijan, the Islamic-Turkish culture endured these attacks and spread to wider areas. After the 13th century, the Islamic religious sects, freed from the influence of the destructive Mongol campaigns, gained new momentum and increased their cultural influence in all areas where the Turks spread. With the campaigns of Amir Teymur, the foundation of Christianity in Georgia was shaken, and during this time, the parts of the Kipchaks that were still outside of Christianity became Muslim. The integration of the Jigatai, Kipchak, and Oghuz Turks, who already have the same Muslim way of life, into the same administrative system re-strengthens the Turkish-Muslim element in the Caucasus, and enables the further strengthening of the Turkmen tribes located here in the 14th-15th centuries during the reign of Baharli and Bayandurlu in Georgia. This trend continues during the reign of Gizilbash.

Keywords: Caucasian Turks, Georgia, Tatar, Mongol, Timurids, Turkmen,Gizilbash

İNTERAKTİF İLETİŞİMDE YENİ UFUKLAR: CANLI YAYIN YORUMLARININ İNTERNET TELEVİZYONCULUĞUNDA OLUŞTURDUĞU KATILIM KÜLTÜRÜ

Ümmügülsüm TALİPOĞLU
Marmara Üniversitesi, İstanbul
ORCID ID: 00000-0002-6890-8424

ÖZET

Dijital iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimi, internet televizyonculuğuna izleyici katılımı ve etkileşimi açısından yeni ufuklar açmaktadır. Geleneksel televizyon yayıncılığından farklı olarak, internet televizyonculuğu izleyicilere interaktif bir deneyim sunmaktadır. İzleyiciler artık istedikleri zaman, istedikleri yerden içeriklere erişebilmekte ve bu içerikler üzerinde etkileşimde bulunabilmektedirler. İnternet televizyonculuğunun sunduğu interaktivite, izleyicilerin pasif bir şekilde içerik tüketmek yerine aktif olarak katılım göstermelerini sağlamaktadır. Örneğin, canlı yayınlar sırasında yapılan yorumlar, izleyicilerin görüşlerini paylaşmalarına ve içerik sağlayıcılarla doğrudan etkileşime geçmelerine olanak tanımaktadır. Bu yorumlar, izleyicilerin içeriğe olan ilgilerini ve tepkilerini göstermekle kalmayıp aynı zamanda içerik sağlayıcıların da izleyici geri bildirimlerini anlamalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, sosyal medya platformları üzerinden yapılan paylaşımlar ve tartışmalar, internet televizyonculuğunun izleyici katılımı üzerindeki etkilerini daha da artırmaktadır. İzleyiciler, izledikleri içerikleri kendi sosyal çevreleriyle paylaşabilmekte ve bu şekilde içeriklerin daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlayabilmektedirler. Bu da internet televizyonculuğunun, medya tüketim alışkanlıklarını ve iletişim dinamiklerini köklü bir şekilde değiştirdiğini göstermektedir. Bu çalışmanın amacı canlı yayın sırasında yapılan yorumların izleyici katılımı üzerindeki etkilerini, katılımcıların yorumları nasıl algıladıklarını veya bu yorumların içerik üreticileri üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Araştırma için TELE 1 kanalında canlı olarak yayınlanan 18 Dakika programının sohbet kutusundaki yorumlar analiz edilmiştir. Bu analizler, izleyicilerin hangi konulara daha çok ilgi gösterdiğini ve hangi tür yorumların daha fazla etkileşim aldığını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Böylelikle, internet televizyonculuğunun izleyici katılımı üzerindeki etkileri daha derinlemesine anlaşılacak ve gelecekteki dijital iletişim stratejilerine ışık tutacaktır.

Anahtar Kelimeler: İnternet Televizyonculuğu, İnteraktif İletişim, Katılım Kültürü.

NEW HORIZONS IN INTERACTIVE COMMUNICATION: THE CULTURE OF PARTICIPATION CREATED BY LIVE BROADCAST COMMENTS IN INTERNET TELEVISION

ABSTRACT

The rapid development of digital communication technologies opens new horizons in terms of audience participation and interaction in internet television. Unlike traditional television broadcasting, internet television offers an interactive experience to viewers. Viewers can now access and interact with content whenever and wherever they want. The interactivity offered by internet television enables viewers to actively participate rather than passively consuming content. For example, comments made during live broadcasts allow viewers to share their opinions and interact directly with content providers. These comments not only show viewers' interest and reactions to the content, but also help content providers understand viewer feedback. In addition, sharing and discussions on social media platforms further increase the effects of internet television on audience participation. Viewers can share the content they watch with their social circles and thus ensure that the content reaches a wider audience. This shows that internet television has radically changed media consumption habits and communication dynamics. The aim of this study is to investigate the effects of comments made during live broadcast on audience participation, how participants perceive the comments, or the effects of these comments on content producers. For the research, the comments in the chat box of the 18 Minutes program broadcast live on TELE 1 channel were analyzed. These analyzes show which topics applications show more interest in and which types of comments enable more data flow. In addition, the details of the data on the change in internet television will be better understood and the digital communication that will be changed will be shed light.

Keywords: Internet Television, Interactive Communication, Participation Culture.

BİLİŞSEL TERAPİ BAĞLAMINDA BİLİŞSEL ESNEKLİK VE BİLİŞSEL ÇARPITMA KAVRAMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ: KURAMSAL BİR BAKIŞ

Rabia KALKAN
Gazi University, Institute of Education Sciences, Department of Guidance and Psychological Counseling, Central Campus,Yenimahalle,Ankara
ORCID ID: 0009-0003-1938-7903
Dr. Öğretim Üyesi Zehni KOÇ
Gazi University, Institute of Education Sciences, Department of Guidance and Psychological Counseling, Central Campus,Yenimahalle,Ankara
ORCID ID: 0000-0003-2800-5068

ÖZET

Psikolojik bir bakış açısı olarak bilişsel bakış, bireylerin düşünce kalıplarının duygusal ve davranışsal tepkilerini nasıl yönlendirdiğini ele almaktadır. Bilişsel bakışı esas alan bilişsel terapi ise, bireylerin duygusal ve davranışsal tepkilerini yönlendiren düşünce kalıplarını hedef alarak, psikolojik bozuklukların tedavisinde etkili olduğu varsayılan yapılandırılmış yaklaşımdır. Uygulamada bireylerin otomatik düşünceleri ve bu düşüncelerin işlevsel olmayan sonuçları üzerinde durularak, bu düşünce kalıplarını tanımlamaya ve daha işlevsel düşüncelerle yer değiştirmesi amaçlanmaktadır. Bilişsel esneklik olumluluk ve bilişsel çarpıtma da olumsuzluk boyutunda insanların ruh sağlıklarını korumada ve güçlendirmede ele alınan iki kavramdır. Her ikisi de bireylerin yaşamlarında karşılaştıkları acılar ve güçlüklerle başa çıkabilmeleri için önemlidir. Bilişsel esneklik, bireylerin değişen yaşam koşullarına uyum sağlama yeteneği olarak tanımlanırken, farklı bakış açıları geliştirme, alternatiflerin farkında olma ve farklı stratejiler üretme yeteneğidir. Bu manada bilişsel esneklik, bireylerin problem çözme becerilerini geliştirerek yaşam boyu karşılaşılacakları zorluklarla başa çıkabilme yeteneklerini desteklemektedir. Bilişsel çarpıtma ise işlevsiz olamayan otomatik düşünce hatalarını ifade etmektedir. Kişinin kendisini ve çevresini gerçekçi olmayan otomatik düşünceleri ile değerlendirmesidir. Özellikle stres altındaki bireylerin, durumları olumsuz yorumlama eğiliminde oldukları ve bu durumun anksiyete veya depresyon gibi psikolojik bozuklukları tetikleyebileceği vurgulanmaktadır. En yaygın bilişsel çarpıtmalar keyfi çıkarsama, seçici soyutlama, aşırı genelleme, büyütme ve küçültme ya hep ya hiç tarzı düşünme, kişileştirme, felaketleştirme, -meli, -malı ifadeler, zihin okuma, duygudan sonuca ulaşma ve etiketlemedir.Bilişsel çarpıtma ve bilişsel esneklik ile ilgili literatürdeki bulgular, bilişsel çarpıtmaların çeşitli fobiler, Obsesif-Kompulsif Bozukluk (OKB), anksiyete ve depresyon vb. çeşitli psikolojik sorunları tetiklemenin yanında bireyin psikolojik iyi oluşunu da olumsuz etkileyebilir. Bilişsel esnekliğin duygu düzenleme ve psikolojik sağlamlık üzerinde pozitif yönden etkili olduğu söylenebilir. Bilişsel esneklik ile akılcı olmayan inançlar arasındaki

ilişkiye bakıldığında, bilişsel esneklik düzeyi arttıkça akılcı olmayan inançların azaldığı görülmüştür. Sonuç olarak, bu çalışmada bir terapi yaklaşımı olarak bilişsel terapinin odaklandığı iki temel kavram olan bilişsel esneklik ve bilişsel çarpıtma kavramlarının psikolojik sağlamlık üzerindeki etkileri incelenmiş ve bireylerin daha sağlıklı düşünce kalıpları geliştirerek psikolojik iyi oluşlarını nasıl artırabilecekleri konusuna açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Terapi, Bilişsel Esneklik, Bilişsel Çarpıtma

THE RELATIONSHIP BETWEEN COGNITIVE FLEXIBILITY AND COGNITIVE DISTORTION IN THE CONTEXT OF COGNITIVE THERAPY: A THEORETICAL PERSPECTIVE

ABSTRACT

From a psychological perspective, cognitive approach addresses how individuals thought patterns guide their emotional and behavioral responses. Cognitive therapy, based on this approach, targets the thought patterns that direct emotional and behavioral reactions, and is considered an effective structured approach for treating psychological disorders. In practice, the focus is on individuals' automatic thoughts and the dysfunctional outcomes of these thoughts, aiming to identify and replace these thought patterns with healthier and more functional ones. Cognitive flexibility and cognitive distortion are two concepts that are addressed in the dimensions of positivity and negativity in maintaining and strengthening individuals' mental health. Both are important for individuals to cope with the pains and difficulties they encounter in their lives. Cognitive flexibility is defined as the ability of individuals to adapt to changing life conditions, while developing different perspectives, being aware of alternatives, and generating different strategies. In this context, cognitive flexibility supports individuals ability to cope with challenges they encounter throughout their lives by enhancing their problem-solving skills. Cognitive distortion, on the other hand, refers to dysfunctional automatic thought errors. It involves individuals evaluating themselves and their surroundings through unrealistic automatic thoughts. It is emphasized that individuals under stress tend to interpret situations negatively, which can trigger psychological disorders such as anxiety or depression. The most common cognitive distortions include arbitrary inference, selective abstraction, overgeneralization, magnification and minimization, all-or-nothing thinking, personalization, catastrophizing, should statements, mind reading, emotional reasoning, and labeling. The findings in the literature on cognitive distortions and cognitive

flexibility suggest that cognitive distortions can trigger various psychological problems such as various phobias, obsessive-compulsive disorder (OCD), anxiety, and depression, as well as negatively affecting an individual's psychological well-being. It can be said that cognitive flexibility has a positive impact on emotion regulation and psychological resilience. When looking at the relationship between cognitive flexibility and irrational beliefs, it has been observed that as the level of cognitive flexibility increases, irrational beliefs decrease. In conclusion, in this study, the effects of cognitive flexibility and cognitive distortions, the two fundamental concepts that cognitive therapy focuses on as a therapeutic approach, on individuals psychological resilience have been discussed, and an attempt has been made to clarify how individuals can increase their psychological well-being by developing healthier thought patterns.

Keywords: Cognitive Therapy, Cognitive Flexibility, Cognitive Distortion

Referanslar

Agir, M. S., & Yavuzer, H. Bilissel Carpitma Olceginin Turkce Formunun Gecerlilik ve Guvenirlik Calismasi.

Bengisoy, A., Özdemir, M. B., Erkıvanç, F., Şahin, S., vd. (2019). Bilişsel Davranışcı Terapi Kullanılarak Yapılan Araştırma Makalelerinin İçerik Analizi 1997-2018. Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal, 9(54), 745-793.

Cantürk, P. U. (2022). Üniversite Öğrencilerinin Romantik İlişkilere Yönelik Akılcı Olmayan İnançlarının Bilişsel Esneklik Düzeyleri Açısından İncelenmesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(43), 55- 67.

Childress, A. R. & Burns, D. D. (1981). The basics of cognitive therapy. Psychosomatics, 22(12), 1017-1027.

Dennis, J.P., & Vander Wal, J.S. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. Cognitive Therapy Research, 34, 241–253.

Martin, M. M. & Anderson, C. M. (1998). The cognitive flexibility scale: Three validity studies. Communication Reports, 11(1), 1-9.

Seçim, G. (2020). Bilişsel Esneklik ve Duygu Düzenleme Özelliklerinin Psikolojik Sağlamlık Üzerine Etkisi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 18(2), 505-524. https://doi.org/10.37217/tebd.716151

Yu, Y., Yu, Y. & Lin, Y. (2020). Anxiety and depression aggravate impulsiveness: the mediating and moderating role of cognitive flexibility. Psychology, health & medicine, 25(1), 25-36.

"YENİ MEDYA VE KAMUSAL ALAN: YOUTUBE ÜZERİNDEN YAPILAN MÜNAZARA PRATİKLERİNİN ANALİZİ: YER6 KANALI ÖRNEĞİ"

Arş.Gör. Ferhan KILINÇ
Marmara Üniversitesi, İletişim Fakültesi
ORCID ID: 0000-0003-3544-507X

ÖZET

Youtube, öncelikle sıradan insanların gündelik videolarını paylaşılabileceği bir mecra olarak kullanıma açılmış, kısa sürede popülerlik kazanarak paylaşılan binlerce içeriği az bir zamanda kullanıcılara sunmuştur. Bu içerikler arasında müzik, eğitim, sosyal deney, gezi, eğlence, oyun, moda, spor, aksiyon, ürün tanıtımı, bilgilendirme, tartışma, münazara ve benzeri içerikler sayılabilmektedir. Zamanla değişen ve gelişen Youtube geleneksel medyada sıkça görülen münazaraların gerçekleştiği bir platforma dönüşmüş durumdadır. Tarih, siyaset, din, felsefe, bilim, eğitim ve bunun gibi pek çok alanda bir bireysel ya da konuklu yayınlar ile düşünce paylaşımlarının gerçekleştirildiği görülmektedir. Habermas'ın (2004:95) tüm yurttaşların kolayca erişebildiği, eşitlikçi ve kuşatıcı olarak ifade ettiği kamusal alan kavramı düşünüldüğünde, iletişim ve etkileşimli yapısı ile Youtube'un bireylerin fikirlerini beyan edebildiği bir kamusal alan niteliği taşıdığı söylenebilmektedir. Bu çalışmada Youtube'un kamusal alan kriterleri bağlamında tartışma ve münazara kültürüne sağladığı katkıyı anlamak amacıyla "Yer6 Film" isimli Youtube kanalında paylaşılan ve gündem olan "Diamond TEMA vs Asrın TOK "Şeriat?" adlı video içeriğine yapılan yorumlar tematik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Filtreleme ile en popüler yorumlardan başlanılarak yorumlara yönelik kategorileme ve kodlama yapılmıştır. Çalışma sonucunda "katılma, dahil olma, iletişim ve etkileşim kurma, açıklık, serbestlik, toplumsal fayda sağlama, akılcı düşünme, eleştiri yapma, yorumlama" gibi kamusal alan kriterlerinin Youtube yorumları çerçevesinde sağlandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Youtube, Dijital Münazara, Kamusal Alan, Dijital Kamusal Alan

NEW MEDIA AND PUBLIC SPHERE: AN ANALYSIS OF DEBATE PRACTICES ON YOUTUBE: THE CASE OF YER6 CHANNEL

ABSTRACT

YouTube was initially launched as a platform where ordinary people could share their everyday videos, quickly gaining popularity and presenting thousands of shared contents to users in a short period of time. Among these contents, we can count music, education, social experiments, travel, entertainment, gaming, fashion, sports, action, product promotion, information, discussions, debates, and similar contents. Over time, the evolving and developing YouTube

has transformed into a platform where debates, frequently seen in traditional media, take place. It is observed that on YouTube, there are exchanges of ideas through individual or guest-hosted broadcasts in fields such as history, politics, religion, philosophy, science, education, and so on. Considering Habermas's (2004:95) concept of the public sphere, which he describes as easily accessible, egalitarian, and inclusive for all citizens, YouTube can be said to hold the quality of a public sphere where individuals can express their opinions through its communicative and interactive structure. In this study, to understand how YouTube contributes to the culture of discussion and debate within the context of public sphere criteria, comments on the video titled "Diamond TEMA vs Asrın TOK 'Sharia?'" shared on the YouTube channel "Yer6 Film," which became a topic of current interest, were analyzed using the thematic analysis method. Starting with the most popular comments through filtering, categorization, and coding were carried out for the comments. As a result of the study, it was observed that public sphere criteria such as "participation, inclusion, communication and interaction, openness, freedom, providing social benefits, rational thinking, criticism, and interpretation" were met within the framework of YouTube comments.

Keywords: YouTube, Digital Debate, Public Sphere, Digital Public Sphere

GİRİŞ

Bu çalışma yeni medya ve kamusal alan kriterlerini YouTube üzerinden yapılan münazara pratikleri bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Kamusal alanın "katılma, dahil olma, iletişim ve etkileşim kurma, açıklık, serbestlik, toplumsal fayda sağlama, akılcı düşünme, eleştiri yapma, yorumlama" gibi (Fraser, 2004:121; Habermas, 2004:95; Hekimoğlu, 2018:551; Demir ve Sesli, 2007:283-284; Hasdemir ve Coşkun 2008:131) özelliklerinin izleyici yorumlarında tezahür edip etmediği merak edilmektedir.

Araştırmanın örneklemini, "Yer6 Film" Youtube Kanalı'nda "Asrın TOK ve Diamond TEMA" isimli katılımcıların şeriat kavramına yönelik münazara videosundaki filtreleme kısmında en çok etkileşim alan izleyici yorumları oluşturmaktadır. İnsanların fikirlerini geleneksel medya araçlarına nazaran daha kolay ve hızlı bir şekilde bu platformlarda ifade edebilmeleri çalışma kapsamında bir sosyal medya platformunun seçilme dayanağı olmaktadır. Geleneksel medya içeriklerinde içeriğin bağlamı ve katılımcıları özenle hazırlanmakta ve önceden tasarlanmış bir program dahilinde sürdürülmekteyken sosyal medya platformlarında katılımcıların seçilmelerine gerek duymadan istediği zaman ve yerde kişisel hesapları ile içeriklere yorum yapma şanslarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada Youtube,

etkileşimli ve kullanıcı türevli içerik üretimine izin veren yapısı temel alınarak çalışma evreni olarak seçilmiştir.

Çalışmada, YouTube yorumları tematik analiz yöntemi ile incelenerek belirli temalar ve kodlar altında kategorilere ayrılmıştır. Tematik analiz, yorumlarda ortaya çıkan ana temaları ve kullanıcı fikirlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Böylece, yorumların içerdiği ana fikirler ve izleyici tepkileri bir araya getirilmiştir.

LİTERATÜR TARAMASI

İnternet, 1983 senesinde bütünüyle ABD silahlı kuvvetlerinden özerk bir ağın kurulmasıyla başlamıştır. ABD merkezli bir ağ 1980'lerde tamamen uluslararası bir ağa genişlemiş ve geçişin önemli bir anı, Avrupa Nükleer Araştırma Organizasyonu olan CERN'in 1985 yılında iç bilgisayar ağı için internet protokolünü (IP) benimsemesi ve 1989 yılında ilk dış IP bağlantılarını açması olmuştur. 1998 yılına gelindiğinde internet dünyadaki tüm nüfuslu ülkelere ulaşmıştır (Curran, 2017:49). Günümüz dünyasının her yaştan ve statüden insanları tarafından vazgeçilmeyen teknolojisi internet gündelik yaşam pratiklerini, iletişim süreçlerini, iş yapma biçimlerini, eğlence ve boş zaman etkinliklerini, eğitim ve bilgi edinme yöntemlerini ve bunun gibi pek çok farklı alanı etkilemeye devam etmektedir. Pratik taşınabilir bilgisayarlar ve mobil cihazlar vasıtasıyla her daim insanların kolaylıkla erişim sağladığı internet devlet kurumlarından başlayarak diğer kuruluşların, ticari şirketlerin, derneklerin ve bireysel kullanıcıların iletişim şekillerini dönüştürmektedir. World Wide Web dünyayı dört bir yandan kuşatmış durumdayken tam ortada bulunan ise insan olmaktadır. Bu kuşatma Web 2.0 teknolojisi ve akıllı cep telefonları ile ivmelenerek artmış bulunmaktadır (Büyükaslan, 2015:16). İletişimi değiştirip dönüştüren teknolojinin temeli olan Web 2.0'ın özelliklerine bakıldığında sayısal temelli veri üretimi ve paylaşımı, kullanıcı türevli içerik üretimi, asenkron iletişim, etkileşim, toplumsal kontrol mekanizmasından ayrışmış içerik kontrolü ve çeşitli medya türlerinin yöndeşmesi gibi özellikler sayılmaktadır (Aktaş, 2007:116-118).

Sosyal medya platformları ise 2000'li yılların başlarından itibaren ise insanların gündelik yaşamlarına katılmış, bireysel ve toplumsal yaşamda yeni bir medya tüketim alışkanlığı kazandırmıştır. Farklı tasarım ve içerik imkanı sunan sosyal medya uygulamaları bireylerin küresel olarak diğer kullanıcılarla eş zamanlı biçimde etkileşimde bulunmasını, içerik paylaşmasını ve topluluklar oluşturmasını mümkün kılmaktadır. Facebook, Twitter, Instagram, YouTube gibi platformlar insanların bilgiye erişim ve paylaşım biçimlerini köklü bir şekilde dönüştürerek medya ekosisteminde yeni bir dönemin kapılarını aralamıştır. Bu değişim yeni bir etkileşim, sosyalleşme, eğlence, eğitim, oyun, ticaret ortamlarının oluşumunu sağlamıştır. Bloglar, Twitter gibi kısa mesaj platformları, çeşitli sosyal ağ siteleri, Youtube gibi video

paylaşım platformları ve wiki siteler dünya çapında yaygın olarak kullanılmaktadır (Fuchs, 2014:49; Morva, 2016:59). Boyd ve Ellison'a göre (2007:210-211). Sosyal medya bireylerin halka açık veya yarı halka açık bir profil oluşturmasını sağlayan, diğer kullanıcıların listelerini, içeriklerini ve bağlantılarını görüp geçmesine izin veren web tabanlı hizmetlerdir. Bu platformda bireyler gündelik hayatta kullandıkları jestlerini, ifadelerini, mimiklerini temsil eden semboller aracılığıyla fikir ve duygularını yansıtarak etkileşimde bulunmakta, tartışabilmekte, koordineli faaliyetler gerçekleştirebilmekte ve birlikte üretebilmektedir (Tektaş, 2014:852; Coiera, 2013:22). Bu uygulamalar farklı potansiyellere ve büyüme kapasitesine sahip çeşitli özellikleri kapsarken kullanıcılara yönelik sürükleyici, etkileşimli ve kişileştirilmiş deneyim sunan ortak özellik barındırmaktadır (Pace, 2023). Postman'a (2004:23-29) göre bilgisayar kullanan birisi için artık her şey birer datadan ibarettir. Yeni teknolojiler, ilgilerimizi ve düşüncelerimizi, sembollerimizi değiştirmektedir. Kullanıcılarının düşünce ve tutumlarını etkileyen ve aynı zamanda düşüncelerini aktarabildikleri platformlardan birisi de milyarca içeriği barındıran Youtube olmaktadır.

We Are Social'ın 2024 yılı Ocak ayı verilerine göre dünyada en çok ziyaret edilen site sıralamasında Google'dan sonra ikinci sırada olan Youtube günün her saniyesinde içerik paylaşımın ve içerik tüketiminin gerçekleştiği devasa bir video deposudur. Mobil uygulamalarda da Youtube en çok tercih edilen uygulama olmaktadır. Müzik platformu olarak da Spotify'dan sonra Youtube Music'in tercih edildiği görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (2022) verilerine göre Türkiye'de en çok erişilen sosyal medya platformu %67,2 ile YouTube olmuştur. Sosyal Ağ Haritası (2023) raporu verilerine göre de Youtube, Whatsapp ve Instagram ile birlikte en çok tercih edilen uygulama olmaktadır.

Youtube kullanım kolaylığı, pek çok farklı tema ile yaş ve eğitim seviyesinden bağımsız olarak insanların izleme veya dinleme gerçekleştirebileceği bir ortam olması nedeniyle tercih edilmektedir (Atalay, 2019:184). Haridakis ve Hanson (2009:317), Youtube'a erişim sebeplerini araştırdıkları çalışmalarında insanların bilgi ve eğlence arayışında olduklarını, ortak izleme ve sosyal etkileşim alanı olarak gördükleri için Youtube'da video izlediklerini ve paylaştıklarını tespit etmişlerdir. Küng'de (2008:86) benzer biçimde bu sosyal platformların etkileşimli yapısına, en önemli içerik havuzunun profesyonellerce değil amatörlerce üretildiğine, salt bilgi paylaşımından ziyade içeriklere iletişime yönelik bireysel ve topluluk unsurların entegre edildiğine vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda Youtube'un genel özelliklerine bakıldığında; kullanıcılarına bireysel içerik üretimi ve yayını yapma fırsatı tanıması, tüm içeriklerin evrensel bir ulaşım ve görünürlük taşıması, interaktif bir ortam özelliği göstermesi, kişilerin ilgi ve alaka duyduğu alanlarda kategoriler yaparak kişiselleştirilmiş videolar sunması,

kullanıcılarının farklı amaçlar doğrultusunda vakitlerini değerlendirmesine eşlik etmesi, farklı toplumları ve yaşam biçimlerini tanımaya ve tanıtmaya olanak sağlaması, içeriklere yönelik beğeni, yorum gibi etkileşim araçları ile kişisel fikirlerin ifade edilmesine imkan tanıması gibi fırsatlar sağladığı görülebilmektedir (Alper, 2012:115). Bu bilgiler doğrultusunda Youtube'da bireylerin yaş ve statü fark etmeksizin hızlı ve kolay bir şekilde, her türlü konuda fikirlerini ve görüşlerini paylaşarak geniş kitlelere ulaşabildikleri ve farklı perspektiflerle etkileşime girebildikleri anlaşılmaktadır. Youtube'un sunduğu bu açık ve demokratik iletişim alanı toplumsal diyaloğu beslemede önemli bir rol oynayarak kullanıcıların kendi görüşlerini ifade ederken başkalarının fikirlerine de erişim sağladığı zengin bir deneyim sunmaktadır. Bu bağlamda bireyin sosyal medya ile geliştirdiği katılım sergileyen tutum; bu tutum ile fikirlerin ifade edilme hakkı ve demokratik yapının çeşitlilik gösteren sosyal perspektif yönüyle güçlenmesi açısından Youtube platformunun bir kamusal alan tezahürü gerçekleştirdiği söylenilebilmektedir (Gümüş, 2023:21).

Habermas (2004:95) kamusal alanı tarif ederken toplumsal yaşamda kamuoyuna benzer bir şeyin meydana getirilebildiği bir alandan bahsetmektedir. Öncelikle tüm yurttaşların bu alana erişebilmesi gerekmektedir. Bir araya gelen kişiler konuşulan meselelere dair kanaatlerini ve görüşlerini tartışarak dile getirebilmektedir. Habermas kitle iletişim araçlarının kamusal iletişim araçları olduğunu da ifade etmektedir. Fraser'in (2004:104-105) ifadeleriyle de kamusal alan bireylerin düşüncelerini paylaşmaları ve kanaatlerini sunmaları perspektifinden katılım gösterdikleri bir ortamdır. Katılımcı yurttaşlar ortak meselelere yönelik tartışma ve müzakere gerçekleştirebilecekleri bir söylemsel etkileşim alanında buluşmaktadır.

Kamusal alan esas olarak bireyler açısından bir var oluş alanı olmaktadır. Toplumsal yaşamda olduğu gibi kamusal alanda var olmak diğer bireylerle etkileşime girmek, öz fikirlerini ve sözlerini söylemekle gerçekleşmektedir (Olgun, 2017:53). Bununla birlikte kamusal alanda deneyimlerin aktarıldığı ve anlamlı hale getirildiği düşünüldüğünde kamusallık akıl yürütmeyi, eleştiriyi, belirli bir standardı, bilgiyi, kuralları kapsamakla birlikte ortak düşüncelerin, baş kaldırıların, kayıpların, farkına varmaların, dayanışmanın, öğrenmenin, duygusal tepkilerin, beğenilerin, itirazların, katılımların ve bunun gibi unsurların var olduğu iletişim biçimlerine dayanmaktadır (Özbek, 2004:445). Volkmer'e (2003:13-14) göre de internet sansürden ve eşik bekçilerinden arınmış, merkezi olmayan, interaktif temelli uluslararası düzeyde bir kamusal alan niteliği taşımaktadır. İnternet ile birlikte uluslararası iletişimi tamamen çevreleyen küresel kültür oluşumu yaşanmaktadır. Küresel ağ ve ağ temelli mecralar toplumsal konuların konuşulduğu ve tartışmaların yaşandığı yeni bir alan niteliği taşımaktadır. İnsanlar geçmişin salonlarını ve davetlerini sanal ortama taşımaktadır. Bu sanal ortamda bireyler buluşarak

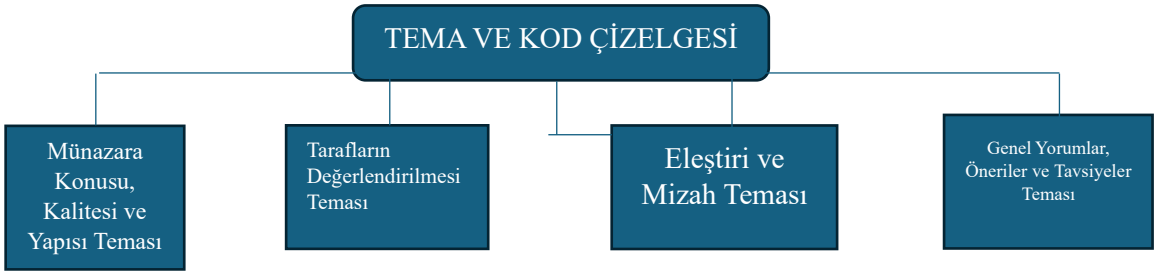
mekândan azade ve kimliksiz bir şekilde küresel çapta düşüncelerini paylaşmakta, eleştirilerini sunmakta ve topluluklar oluşturabilmektedir (Bulduklu ve Şeker, 2020:292, Varol, 2010:126-127).

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın örneklemini 14 Haziran 2024'te yayınlanan ve birkaç gün gibi kısa bir sürede ülke gündemine taşınarak izlenme sayısının beş milyonu geçtiği, yorum sayısının altmış beş bini aştığı "Yer6 Film" isimli Youtube kanalında yayınlanan "Diamond TEMA vs Asrın TOK "Şeriat?" adlı videoya yönelik yapılan yorumlar oluşturmaktadır. Paylaşılan video birkaç gün içerisinde sosyal medyada ve devlet erkanında gündem oluşturmuş, içeriğe ve katılımcılara yönelik tartışmalar yaşanmıştır. Bu nedenle seçilen video içeriğine yönelik yapılan yorumlar tematik analiz yöntemiyle açık kodlama, eksenel kodlama ve seçici kodlama aşamalarından geçirilerek incelenmiştir. Her bir aşamada veri tabanlı kodlar ve kategoriler oluşturularak değerlendirme yapılmıştır.

Kanal Adı	Video Adı	Yüklenme Tarihi	Video Süresi	İzlenme Sayısı	Yorum Sayısı	Beğeni Sayısı
Yer6 Film	Diamond TEMA vs Asrın TOK "Şeriat?"	14.06.2024	02:11:16	5.549.000	65.010	143.000

Yukarıdaki tabloda, incelenen videoya dair genel bilgilendirmeler verilmektedir.



Münazara Konusu, Kalitesi ve Yapısı Teması: Kullanıcılar münazaranın konusu, süresi ve niteliği konularında düşüncelerini ileten yorumlar yapmışlardır. Kullanıcılar tartışmanın daha düzenli ve daha kısa olması, davet öncesinde katılımcılara yönelik daha çok inceleme yapılması gibi önerilerle geri bildirimlerde bulunmuşlardır.

Kod 1: Münazara Konusuna Yönelik Düşünceler	*"Şeriatın neden olmaması gerektiği ile ilgili çok verimli bir program. Tebrik ederim."* *"Kanala bir öneri: her iki görüş için getirilecek adamların cv sine bakılıp getirilmeli, şeriat hakkında bilgisi olmayanı getirip sonra aa siz bilmiyormuşsunuz demek nedir ya?? Yararlı bir program olmamış, maalesef"* *"Yorumlara bakıyorum da boş boş yorumlar yapan insan çok fazla zaten yaptıkları yorumlardan da boş insanlar oldukları aşırı belli asrın tok bence şeriati tam manasıyla olmasa da anlatmaya çalıştı ama bu boş yorum yapan arkadaşlar çok biliyorsanız çıkın şeriati kendiniz anlatın.."*
Kod 2: Münazara Yapısı	*"Düzeyli ve ayrıntılı tartışmaları için her iki genç konuşmacıya teşekkür ederim. 50 yaşındayım. Bağıra-çağıra tartışan yaşlı ve ego zehirlenmesi yaşayan televizyon tartışmacılarından sonra benim için ilaç gibi geldi. Türkiye'nin ihtiyacı olan şey bu..."*
Kod 3: Münazara Dengesi	*"Tartışma düzeyli fakat birisi daha donanımlı"* *"Manasız uzun. Taraflar argümanlarını derli toplu not edip öyle tartışmalıydı. Bu video 45 50 dk olsa kafiydi."*

Tarafların Değerlendirilmesi Teması: Münazaranın tarafları arasındaki bilgi birikim seviye farkları, karşılıklı sabırlı, saygılı ve kibar davranışları ile ilgili kullanıcılar geri bildirimlerde bulunmuştur.

Kod 1: Diamond Tema'nın Bilgi Birikimi	*"Bir insanın bu yaşta kendini bu kadar yetiştirmiş olması olağanüstü bir durum. Diamond' ı tebrik ederim."* *"Diamond kendiyle çelişiyor ilk başta diyor ki hiçbir yönetim mükemmel değildir çünkü….."*
Kod 2: Asrın Tok'un Bilgi Birikimi	*"Asrın cok donanımlı biri ama yorumlarda tekrar görüyoruz ki sen karşıdakinin anladığı kadarsın ve izleyen kitle maalesef anlamamış."* *"Asrın beyin söylediklerinden hiçbir şey anlamadım. Açıklayıcı konuşamıyor bence konuşurken konudan kopuyor."*
Kod 3: Davranış ve Tutum	*"Medeni cesaretlerinden dolayı her ikisini de tebrik ediyorum. Biri laik bir ülkede kalkıp şeriatı savunması, diğerinin de müslüman bir ülkede agnostizmi savunması üstelik her ikisinin de bağırmadan ve saygılı bir tartışma yaşamaları ülkemiz adına çok sevindirici."*
Kod 4: Bilgi ve Hazırlık	*"Ne kadar bilgisiz yorumlar midem bulandı."* *"Yer6 ekibini kutluyorum, program tarzı……....."*

Eleştiri ve Mizah Teması: Kullanıcı yorumlarında katılımcılara yönelik mizahi bir dille eleştiri yapılmıştır.

Kod 1: Mizahi Yorumlar	**"***Şey olmuş, Asrın hatası***."**
Kod 2: Eğlenceli ve Alaycı Yorumlar	**"***Lvl 1 Haydut vs Lvl 99 Patron.***"**

Genel Yorumlar, Öneriler ve Tavsiyeler Teması: Münazara hakkında genel kapsamda destek, teşekkür, olumlu ve olumsuz geri bildirimler yapılmıştır.

Kod 1: Destek	**"***Şahsi kanaatimdir yapılabilecek en iyi tartışma yapılmış Tebrikler.***"**
Kod 2: Teşekkür	"*Yer6 ekibine ve özellikle bu saygın tartışma için size teşekkür ediyorum.*"
Kod 3: Olumlu ve Olumsuz Geri Bildirimler	**"***Güzel bir yayın olmuş***"** **"***Tartışmayı konu hakkında yeterli bulmadım.***"**

BULGULAR, TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma kapsamında bakılan iki saat on bir dakika on altı saniyelik videonun bir hafta gibi kısa bir süre içerisinde gündem olarak Youtube Trendler listesine girdiği ve beş milyondan fazla görüntülenme, yüz kırk binden fazla beğeni ile altmış beş bini aşan yorum aldığı görülmüştür. Bu bağlamda Youtube'un fikirlerin ve düşüncelerin tartışılması noktasında kamuoyuna ulaşma ve var olma gücü görülürken, videoya yönelik binlerce yorum ve beğeni ise insanların münazara konusuna katılım gösterdiğini, görüşlerini ve eleştirilerini sunarak münazaraya dahil olduklarını göstermektedir. Gerçekleştirilen tartışmanın konusuna yönelik yapılan yorumlarda iki farklı düşüncenin yer aldığı, karşıt fikirlerin tartışıldığı ve yorumlar arası etkileşim yaşandığı tespit edilmiştir.

Katılımcılara yönelik düşünceler ise olumlu ve olumsuz olarak eleştiri ya da mizahi bir dille yorum yapılarak iletilmiştir. Katılımcıların bilgisel donanımları, tavırları ve tutumları hakkında görüşler belirtilmiştir.

Münazaranın yapıldığı Youtube kanalına, yapılış biçimine, süresine, konuk seçimine ve bunun gibi ayrıntılara yönelik tavsiye, iyi niyet, destek, takdir vb. içerikli yorumların yapıldığı görülmüştür. Videonun yorumları gündemle paralel olarak şekillenmiş ve insanlar gün aşırı yorum yapmaya devam etmiştir.

Bu bulgular, kamusal alanın "katılma, dahil olma, iletişim ve etkileşim kurma, açıklık, serbestlik, toplumsal fayda sağlama, akılcı düşünme, eleştiri yapma" özelliklerinin YouTube platformundaki tezahürünü göstermektedir. İzleyicilerin videoya yönelik yorumları, onların kamusal alana katılma ve dahil olma arzusunu göstermektedir. Sosyal medyada yorumlar bölümü kişilerin özgürce düşüncelerini sunmalarına imkan tanımaktadır. Bu açıdan serbestlik dijital kamusal alan fikri için en önemli özelliklerinden biri olmaktadır.

Yorumların herkese açık ve erişilebilir olması Youtube'un bu bağlamda açıklık ve şeffaflık ilkesi ile uyumlu olduğunu göstermektedir. İzleyicilerin farklı konularla ilgili bilgi edinmesi ve bakış açılarını zenginleştirmesiyle toplumsal fayda sağlanmaktadır. Yorumlar arasında gerçekleşen akılcı tartışmalar ve eleştiriler kullanıcıları düşünce üretimine ve eleştirel söyleme yönlendirmektedir. İnsanlar videoda içeriğe, katılımcılar ile diğer kullanıcıların yorumlarına eleştiri getirerek iletişim, etkileşim ve müzakere alanını zenginleştirmektedir. Seçilen örneklem ve yapılan yorumlar incelendiğinde Youtube'un kamusal alan bağlamında bir tartışma alanına dönüşebildiği görülmektedir. Teknolojik ilerlemelerin durmaksızın devam ettiği günümüzde insanları bir araya getiren her yeni internet tabanlı mecrada kamusal alanın değişim ve dönüşüm göstererek tezahür edeceği anlaşılabilmektedir.

KAYNAKÇA

Aktaş C. (2007). Yeni medyanın geleneksel medya ile karşılaştırılması: Medya Üzerine Çalışmalar, ed. G. Erol, s. 112-121. İstanbul: Beta Yayınları.
Alper A. (2012). Sosyal Ağlar. Ankara, Pelikan Yayıncılık.
Atalay E.G. (2019). Sosyal Medya ve Çocuk: "Babishko Family Fun TV" İsimli Youtube Kanalının Eleştirel Bir Analizi: Erciyes İletişim Dergisi, 1, 179-202.
Aydın, M., Çelik, T. (2016). Öğrencilerin gözünden sosyal medyanın yarar ve riskleri üzerine bir inceleme: USBES Bildiriler Kitabı / Proceedings. s. 743-754.
Boyd D., Ellison N. (2007). Social Network Sites: Definition, History,and Scholarship: Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), 210-230.
Bulduklu Y., Şeker M. (2020). Yeni Medya ve Değişen Toplumsal Değerler: Bilişim Teknolojileri ve İletişim, ed. M. Şeker, Y. Bulduklu, C. Korkut, M. Doğrul, s. 282-303. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
Büyükaslan A. (2015). Sosyalleşmenin Boyutu: Sosyal Medya Araştırmaları 2, ed. A. Büyükaslan, A. Kırık, s.15-20. Konya: Çizgi Kitabevi.
Coiera E. (2013). Social Networks, Social Media, And Social Diseases: BMJ, 346, 22-24.
Curran J. (2017) The internet of history: rethinking the internet's past: Misunderstanding the Internet, ed. J. Curran, D. Freedman, s. 48-76. Routledge.
Demir Ş., Sesli M. (2007). Kamusal Alan (Türkiye'de Kamusal Alan Kavramlaştırılmasının Muhtevası: Tektiplilik mi, Çoğulculuk mu?): Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, (1), 273-292.
Fraser N. (2004). Kamusal Alanı Yeniden Düşünmek: Gerçekte Var Olan Demokrasinin Eleştirisine Bir Katkı: Kamusal Alan, ed. M. Özbek, s. 103-132. İstanbul: Hil Yayın.
Fuchs C. (2014). Sosyal Medya Eleştirel Bir Giriş. Ankara, Notabene Yayınları.
Gümüş S. (2023). Sosyal medyanın kamusal alan temsiliyeti üzerine bir tartışma: Medya ve Kültürel Çalışmalar Dergisi, 22, 21-48.
Habermas J. (2004). Kamusal Alan: Kamusal Alan, ed. M. Özbek, s. 95-102. İstanbul: Hil Yayınları.
Haridakis P., Hanson G. (2009). Social Interaction and Co-Viewing With YouTube: Blending Mass Communication Reception and Social Connection: Journal of Broadcasting & Electronic Media, 53(2), 317-335.
Hasdemir A.T., Coşkun K.M. (2008). Kamusal Alan ve Toplumsal Hareketler: Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 63(1), 121-149.
Hekimoğlu G. (2018). Kamusal Alan: Toplumsal Katılımın Bir İmkânı: Türk İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5 (19), 543-555.
Küng L. (2008). Strategic Management in The Media: Theory to Practice, Sage.
Morva O. (2016). Ben, Kendim ve Dijital Benliğim: Dijital İletişim Çağında Benlik Kavramsallaştırması Üzerine: Dijital Kavramlar, Olanaklar, Deneyimler, ed. N. Timisi, s. 41-62. İstanbul: Kalkedon.

Olgun H. (2017:53). Jürgen Habermas, Hannah Arendt ve Richard Sennett'in Kamusal Alan Yaklaşımları: Sosyolojik Düşün, 2(1), 45-54.
Özbek M. (2004). Giriş: Kamusal-Özel Alan, Kültür ve Tecrübe: Kamusal Alan, ed. M. Özbek, s. 443-500. İstanbul: Hil Yayınları.
Pace K. (2023). What is New Media. 14 Temmuz 2024 tarihinde https://www.wgu.edu/blog/what-is-new-media2304.html adresinden alınmıştır.
Postman N. (2004). Teknopoli. İstanbul, Geleneksel Yayıncılık.
Sosyal Ağ Haritası (2023). 6 Temmuz 2024 tarihinde https://sosyalagharitasi.gov.tr/ sitesinden alınmıştır.
Tektaş N. (2014). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Ağları Kullanımlarına Yönelik Bir Araştırma: Tarih Okulu Dergisi (TOD), 7(17), 851-870.
Türkiye İstatistik Kurumu (2022). 7 Temmuz 2024 tarihinde https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2022-45587 sitesinden alınmıştır.
Varol A. (2010). Bilgi Toplumunda Kamusal Alan: Sosyal Bilimler Dergisi, (4), 121-129.
Volkmer I. (2003). The Global Network Society and the Global Public Sphere: Society for International Development, 46(1), 9-16.
We Are Social (2024). 9 Temmuz 2024 tarihinde https://wearesocial.com/us/blog/2024/01/digital-2024/ sitesinden alınmıştır.

KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN DÖNEMİ ÖNCESİ VAKIF KURAN HANIM SULTANLAR VE SOSYAL HİZMETLERİ

Sema SAĞLIK
Yalova Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-3737-2196

ÖZET

Osmanlı döneminde kadınlar, vakıf kurarak önemli sosyal hizmetlerde bulunmuşlardır. Bu hayırsever kadınlar arasında Asporça Hatun, Nilüfer Hatun, Gülçiçek Hatun, Devlet Hatun, Selçuk Hatun, Gülbahar Hatun, Sitti Şah Sultan, Gülruh Hatun, Hüsnüşah Sultan ve diğerleri bulunmaktadır. Bu hanım sultanlar, cami, medrese, köprü, imaret ve benzeri hayır eserleri inşa ettirerek toplumun eğitim, sağlık ve sosyal ihtiyaçlarına cevap vermişlerdir. Nilüfer Hatun, Osmanlı'da vakıf kuran ilk hanım sultan olarak öne çıkarken, Gülbahar Hatun Tokat'ta cami ve medrese yaptırmış, Devlet Hatun ise Edirne, Merzifon ve Turhal'da hayır eserleri bırakmıştır. Selçuk Hatun, Bursa'da mescid, imaret ve köprüler inşa ettirmiş, Sitti Şah Sultan ise Edirne ve İznik'te hayır kurumları kurmuştur. Bu vakıflar, kadınların sosyal dayanışma ve kamusal alan inşasında oynadığı rolü göstermektedir. Osmanlı kadınları, vakıfları aracılığıyla sosyal hizmetler sunarak toplumun refahını artırmış, kendi isimlerini ebedileştirmişlerdir. Bu hayırsever kadınların kurduğu vakıflar, Osmanlı döneminde kadınların mülk sahibi olabileceğini ve ekonomik açıdan bağımsız olduklarını da göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı Dönemi, Kadın, Vakıf, Sosyal Hizmetler

LADY SULTANS WHO ESTABLISHED FOUNDATIONS BEFORE THE PERIOD OF SULEIMAN THE MAGNIFICENT AND THEIR SOCIAL SERVICES

ABSTRACT

During the Ottoman period, women provided important social services by establishing foundations. These philanthropic women include Asporça Hatun, Nilüfer Hatun, Gülçiçek Hatun, Devlet Hatun, Selçuk Hatun, Gülbahar Hatun, Sitti Şah Sultan, Gülruh Hatun, Hüsnüşah Sultan and others. These lady sultans responded to the educational, health and social needs of the society by building mosques, madrasas, bridges, imaret and similar charitable works. Nilüfer Hatun stands out as the first lady sultan to establish a foundation in the Ottoman Empire, Gülbahar Hatun built a mosque and madrasah in Tokat, and Devlet Hatun left charitable works in Edirne, Merzifon and Turhal. Selçuk Hatun built a masjid, imaret and bridges in Bursa, while Sitti Şah Sultan established charitable foundations in Edirne and Iznik. These foundations demonstrate the role of women in social solidarity and the construction of public space. By

providing social services through their foundations, Ottoman women increased the welfare of society and perpetuated their names. The foundations established by these philanthropic women also show that women in the Ottoman period could own property and were economically independent.

Keywords: Ottoman Period, Women, Foundation, Social Services

AKILLI TELEFON YÖNELİMİ ÖLÇEĞİ TÜRKÇEYE UYARLANMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Aleyna UZUN
Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik
ORCID ID: 0009-0006-0848-9762
Prof. Dr. Halil EKŞİ
Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik
ORCID ID: 0000-0001-7520-4559

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Roberts ve David (2021) tarafından geliştirilmiş olan "Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği" nin, yetişkinlerde akıllı telefon kullanım yönelimlerini belirlemek amacıyla Türkçe 'ye uyarlanması, geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılmasıdır. Araştırmanın örneklem grubunu 18-65 yaş arasında bulunan 336 kişi oluşturmaktadır. Ölçeğin orijinali 8 madde ve tek faktörden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeğinin yanı sıra Akıllı Telefon Ölçeği-Kısa Form kullanılmıştır. Ölçeğin orijinal İngilizce yapısı, bağımsız dil uzmanları tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Elde edilen Türkçe Form, farklı dil uzmanları tarafından tekrar İngilizce' ye çevrilmiştir. Elde edilen yeni form, ölçeğin orijinal haliyle karşılaştırılmıştır. İngilizce ve Türkçe formlar, bağımsız uzmanlar tarafından incelenerek nihai haline getirilmiştir. 8 maddeden oluşan tek alt boyutlu ölçeğin psikometrik özellikleri; doğrulayıcı faktör analizi, ölçüt geçerliği ve güvenirlik katsayısı yöntemleri ile incelenmiştir. Yapı geçerliliğini incelemek amacıyla yapılan DFA sonucunda [$\chi 2$ (39,580), RMSEA=.06, GFI=.96, CFI=.98, NFI=.97, SRMR=.08] değerleri elde edilmiştir. Güvenirliği incelemek için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve .92 olarak oldukça güvenilir sonucu bulunmuştur. Ölçeğin ölçüt geçerliliği için Akıllı Telefon Ölçeği-Kısa Form ile arasındaki analiz sonucunda aralarında $p<.01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yapılan analizler sonucu Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu ve Türkiye'de yapılacak çalışmalarda kullanılabileceğini ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Telefon Yönelimi, Bağımlılık, Ölçek Uyarlaması, Geçerlik, Güvenirlik

SMARTPHONE ORIENTATION SCALE ADAPTATION TO TURKISH: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

ABSTRACT

The aim of this study is to adapt the "Smartphone Orientation Scale," developed by Roberts and David (2021), into Turkish, and to conduct validity and reliability studies to determine smartphone usage orientations among adults. The sample group of the study consists of 336 individuals aged between 18-65 years. The original scale comprises 8 items and a single factor. As a data collection tool, both the Smartphone Orientation Scale and the Smartphone Scale-Short Form were used in the study. The original English structure of the scale was translated into Turkish by independent language experts. The obtained Turkish Form was then re-translated into English by different language experts. The new form was compared with the original scale. The English and Turkish forms were reviewed by independent experts to finalize the form. The psychometric properties of the 8-item single-subscale scale were examined through confirmatory factor analysis, criterion validity, and reliability coefficient methods. The results of the CFA for construct validity yielded [$\chi 2$ (39,580), RMSEA=.06, GFI=.96, CFI=.98, NFI=.97, SRMR=.08] values. To examine reliability, the Cronbach's Alpha internal consistency coefficient was calculated and found to be .92, indicating a highly reliable result. For criterion validity, an analysis was conducted with the Smartphone Scale-Short Form, and a significant relationship at the $p<.01$ level was found between them. As a result of the analyses, it was revealed that the Turkish form of the Smartphone Orientation Scale is a valid and reliable measurement tool and can be used in studies conducted in Turkey.

Keywords: Smartphone Orientation, Addiction, Scale Adaptation, Validity, Reliability

1.GİRİŞ

İletişim araçları, tarihin eski dönemlerinden itibaren insanların yaşamında önemli bir rol oynamış (Arslan, 2016) ve teknolojik gelişmelerle insanların bilgiye erişimi hızlanmıştır (TÜİK, 2023). Bu yüzyılda bilgi teknolojileri zirvesine ulaşmış, internet ve cep telefonu gibi araçlar (Altundağ & Bulut, 2017), bilgiye erişimi, depolamayı ve paylaşımı kolaylaştırarak kullanıcı sayısının artmasına katkı sağlamış (Ektiricioğlu, Arslantaş & Yüksel, 2020), iletişim teknolojileri alanında devrim niteliği taşıyarak kullanıcılar için en faydalı araçlardan biri olarak öne çıkmıştır (Tekin, Güneş & Çolak, 2014).

Cep telefonları, mobil cihazlar arasında en pratik ve en yaygın olanlarıdır (Kuyucu, 2017). Akıllı telefonlar, internete bağlanabilme özelliği sayesinde (Özkoçak, 2016) konuşma ve mesajlaşmanın yanı sıra alışveriş yapma, bilgiye erişme, tasarım yapma, sosyal medyada

gezinme, oyun oynama ve müzik dinleme gibi birçok işlevi gerçekleştirebilir (psychGuides.com, 2024).

Bağımlılık kavramı, genellikle madde bağımlılığı için kullanılsa da teknolojinin yaygınlaşması akıllı telefon bağımlılığı kavramını ortaya koymuştur (Kaymaz & Şakiroğlu, 2020; Özkoçak, 2016). Araştırmalar, akıllı telefon kullanımında beyinden dopamin salgılandığını ve sürekli bir geri bildirim döngüsü oluşturarak bireylerin 7/24 çevrimiçi kalma alışkanlığı oluşturduğunu göstermektedir (Perlow, 2012).

Akıllı telefonun erken çocukluk döneminde yoğun kullanımında, duygusal, bilişsel, sosyal ve motor becerilerin gelişiminde sorunlara neden olabilmektedir. Aşırı kullanıma bağlı olarak iskelet, sırt, baş, boyun, eller ve kaslarda sorunlara; uyuşukluk, parmaklarda yapısal bozulmalar ve güç kaybı, el bileği sendromu gibi problemler ortaya çıkabilmektedir. Uzun süre ekrana bakma sebebi ile göz bozukluklarına, telefonu sürekli kontrol etme isteği ile konsantrasyon bozukluklarına neden olabilmektedir. Ayrıca uyku, işitme, kötü beslenme, trafikte kazalara sebep olma sorunlarına yol açabilmektedir.

Akıllı telefon bağımlılığı psiko-sosyal bağlamda birçok probleme sebep olmaktadır. Düşük öz saygı, depresyon, yalnızlık, çekingenlik, çocuk ve gençlerde akademik ve sosyal anlamda bozulmalar, yüz yüze iletişimin azalması, endişe seviyesinde artış, günlük işlerde ihmaller, yetişkin içerikli videoların izlenmesi, sosyal kaygı, duygudurum bozukluğu gibi durumlar bu problemlere örnek olabilir (Daysal & Yılmazel, 2020).

Araştırmalar, akıllı telefonlar ve dijital teknolojilerin çocuklar dahil olmak üzere birçok kişinin günlük yaşamında merkezi bir rol oynadığını göstermiştir (Park & Lee, 2012). TUİK Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması'na (2023) göre,16-74 yaş grubundaki bireylerde internet kullanım oranı 2022'de %85 iken 2023'te %87,1'e yükselmiştir.

Deloitte'in 30 ülkede 49 bin katılımcıyla yaptığı Global Mobil Kullanıcı Araştırmasına göre, Türkiye genç ve dinamik nüfusu nedeniyle akıllı telefon bağımlılığının en yüksek olduğu ülkelerden biridir (Digitalage, 2016). Türkiye'deki bir çalışmada, en problemli akıllı telefon kullanımının genç ergenlerde görüldüğü ve kullanıcıların yaşı arttıkça bu problemli davranış oranının azaldığı saptanmıştır (Ertemel & Arı, 2020). Dünya Sağlık Örgütü, akıllı telefon bağımlılığını halk sağlığı sorunu olarak tanımlamaktadır (Ding & Li, 2017).

Türkiye'de bireylerin akıllı telefon kullanımını nasıl ifade ettiklerini ölçmeye yönelik geliştirilmiş ve uyarlaması yapılmış geçerli ve güvenilir ölçme araçları mevcuttur. Akıllı

Telefon Uygulamasına Dayalı Bağımlılık Ölçeği (Gökler&Bulut,2019), Cep telefonu bağımlılığı ölçeği (Fırat&Çelik, 2017), Cep Telefonu Bağımlılığında Aşerme Ölçeği (Özer& Özer, 2018), Cep telefonu problemli kullanım ölçeği (Tekin,2012), Development of A Problematic Mobile Phone Use Scale (Güzeller& Çosguner, 2012), Adaptation of Problem Mobile Phone Use Scale (Işıklar& Şar, 2012) bunlardan birkaçıdır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, çağımızın problemi olarak tanımlanan akıllı telefon bağımlılığı kavramına dair, Roberts& David (2021) tarafından geliştirilen Smartphone Orientation Scale (Akıllı Telefon Yönelimi) ölçeğini Türkçeye kazandırmak ve literatüre uyarlamaktır.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

2.1.Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 18 yaşını geçmiş yetişkinlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan katılımcıların yaşları 18-65 arasında değişmektedir. Çalışmanın ilk aşamasında yapı geçerliği ve güvenirlik çalışmalarında 336 katılımcıya uygulama yapılmıştır. İkinci aşamada ölçüt geçerliği çalışması için 63 yetişkin katılımcı üzerinde uygulama yapılmıştır.

2.2.Veri Toplama Araçları

Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği (Smartphone Orientation Scale-SOS): Roberts ve David(2021) tarafından bireylerin akıllı telefonlarıyla olan etkileşimlerini günlük yaşam tarzlarının bir parçası olarak yansıtacak yönelimlerini keşfetmek amacı ile geliştirilen, 8 maddelik ve 7'li likert dereceleme ile değerlendirilen bir ölçektir. Ölçek maddeleri 1'den 7'ye doğru puanlandırılmıştır. Ölçekten alınan yüksek puanlar sosyal medya kullanımı, sosyal medya yoğunluğu ve gerçek akıllı telefon kullanımı ile pozitif yönde ilişkilidir. Ölçeğin ile sosyal medya yoğunluğu arasındaki ilişki 0,59 ($p < 0,05$) olarak bulunmaktadır.

2.3.İşlem

Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeğinin uyarlama çalışmasını yapmak için ilk olarak ölçeği geliştiren kişiler olan James A. Roberts ve Meredith E. David 'ten izin alınmıştır. Daha sonra ölçeğin İngilizce formu, araştırmacının kendisi tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Ardından ölçek 5 bağımsız uzman tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Çeviriler, araştırmacının da dahil olduğu üç kişilik panel tarafından tartışılması ile Türkçe form oluşturulmuştur. Oluşturulan Türkçe form iki dil uzmanına verilerek tekrar İngilizceye çevirtilmiştir. Geri çeviri İngilizce formu ile orijinal formu karşılaştırılmıştır. Maddelerinin Türkçeye uygun olup olmadığı konusunda uzman görüşü alınmıştır. Bu aşamada ölçekten hiçbir madde atılmamıştır. Düzenlenmiş haliyle ölçekte 8 madde yer almaktadır. Ön uygulama için hazırlanan ölçme aracı

öncelikle 10 kişilik bir ön uygulama grubuna uygulanmış ve alınan dönütler sonrasında ölçeğin nihai formu asıl uygulama için 336 kişiye ulaşılmıştır. Uygulamalar yaklaşık 5 dk sürmüştür. Ölçeğin ölçüt geçerliğine bakılması için belirlenen Akıllı Telefon Ölçeği-Kısa Form 'un uygulama izinleri alınmıştır. Ölçeğin geçerliği için ölçüt geçerliğine bakılmıştır. Ölçek maddelerine geçerliğe bakılması amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Yapı Geçerliği

Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği orijinal formunun tek faktörlü yapısını analiz etmek amacıyla birinci düzey ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Bu amaç için RMSEA, SRMR, CFI, GFI ve NFI değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen uyum değerleri Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Düzey	X^2	df	X^2/df	RMSEA	NFI	GFI	CFI	SRMR
1. Düzey	39,580	17	2,32	0,06	0.97	0.96	0.98	0.08

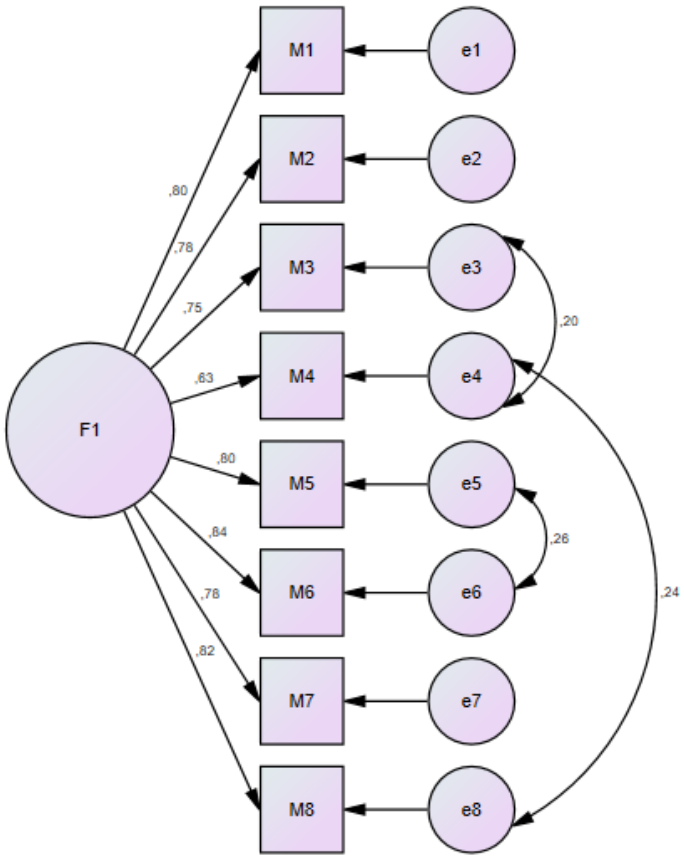
Çizelge 1: Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Hesaplanan Uyum İndeksleri

Çizelge 1'de görüldüğü üzere, gerçekleştirilen birinci düzey DFA sonrasında tek alt boyutlu ve 8 maddelik Türkçe formunda elde edilen uyum değerleri verilmiştir. Bu uyum değerlerinin uyum parametrelerine uygunluğunun ölçülmesi için Çizelge 2'de verilen parametreler göz önüne alınmıştır.

Uyum Ölçüleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Elde Edilen Uyum Değerleri
C2/df	0≤c2≤2df	2df≤c2≤5df	2,32
RMSEA	0≤RMSEA≤0.05	0.05≤RMSEA≤0.08	0.06
SRMR	0≤SRMR≤0.05	0.05≤SRMR≤0.10	0.08
CFI	0.95≤CFI≤1.00	0.90≤CFI≤0.97	0.98
GFI	0.90<GFI<1.00	0.85<GFI <0.90	0.96
NFI	0.95 ≤ NFI ≤ 1.00	0.90 ≤ NFI < 0.95	0.97

Çizelge 2: DFA'ya İlişkin Uyum İndekslerinin Değerlendirilmesi

Çizelge 2'de belirtildiği üzere uyum indeksleri incelendiğinde yapılan birinci düzey faktör analizine göre Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği Türkçe formunun iyi uyum ve kabul edilebilir uyum gösterdiği görülmektedir. NFI, CFI ve GFI değerleri iyi uyum değerleri arasındayken, RMSEA, C2/df, SRMR değerleri kabul edilebilir uyum değerleri arasındadır. Görsel 1'de Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği ait birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi diyagramı verilmiştir.



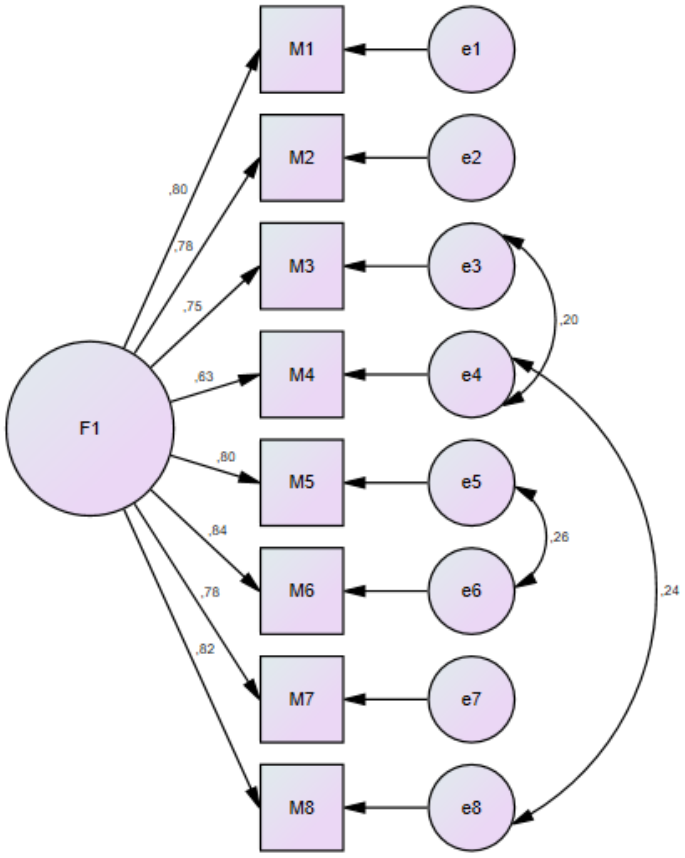
Görsel 1. Birinci Düzey DFA Standart Katsayılar

Düzey	X^2	df	X^2/df	RMSEA	NFI	GFI	CFI	SRMR
1. Düzey	39,580	17	2,32	0,06	0.97	0.96	0.98	0.08

Çizelge 3: *İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Hesaplanan Uyum İndeksleri*

İkinci düzey doğrulayıcı faktör analizi bulguları da Akıllı Telefon Yönelimi ölçeğinin iyi uyum ve kabul edilebilir uyum seviyelerinde olduğunu belirtmektedir. Sonuç olarak, yapılan

doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin modelinin kabul edilebilir düzeyde uyum verdiği görülmüştür. Ölçeğin faktör yükleri Görsel 2'de görüldüğü üzere .63 ile .84 arasında değişmektedir



Görsel 2. İkinci Düzey DFA Standart Katsayılar

3.2.Ölçüt Geçerliği

Ölçüt geçerliliğini hesaplamak amacıyla Noyan ve ark. (2015) tarafından Türkçeye uyarlanan Akıllı Telefon Ölçeği-Kısa Form kullanılmış ve Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği ile uygulanarak 63 kişiden veri toplanmıştır. Ölçüt geçerliliği analizi sonucunda elde edilen veriler Çizelge 4'te verilmiştir.

Değişkenler	1	2
1-ATYÖ	1	
2-ATÖ	0,95**	1

** p < .01

Çizelge 4: *Ölçüt Geçerliliğine Ait Korelasyon Değeri*

3.3.Güvenirlik

Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği güvenirliği için Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmıştır. Türkçe formun Cronbach Alfa katsayısı .92 olarak bulunmuştur. Cronbach Alfa katsayıları Çizelge 5'te verilmiştir.

	Corrected Item-Total Correlation
M1	,76
M2	,74
M3	,72
M4	,64
M5	,77
M6	,81
M7	,73
M8	,79

Çizelge 5: Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği ve Maddeleri İçin Cronbach Alpha Güvenirlik Değerleri

Çizelge 5'te görüldüğü üzere Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği, Cronbach Alfa katsayısı ölçeğin tamamının toplam puanı .92 olarak hesaplanmıştır.

4. SONUÇLAR

Bu çalışmanın amacı, çağımızın problemi olarak tanımlanan akıllı telefon bağımlılığı kavramına dair, Roberts& David (2021) tarafından geliştirilen Smartphone Orientation Scale (Akıllı Telefon Yönelimi) ölçeğini Türkçeye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesidir. Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması için gerekli izinler alındıktan sonra, her iki dile de hâkim olan uzmanlar tarafından çevirisi yapılmış, bu çeviriler bir panel aracılığı ile tek bir form haline getirilmiş ve daha sonra geri çeviri ile mukayese yapılmıştır. İki uzman tarafından Türkçeye uygunluğuna bakıldıktan sonra nihai form elde edilmiştir. Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği 8 madde ve tek alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu 18 yaşını geçmiş yetişkinlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan katılımcıların yaşları 18-65 arasında değişmektedir. Çalışmanın ilk aşamasında yapı geçerliği

ve güvenirlik çalışmalarında 336 katılımcıya uygulama yapılmıştır. İkinci aşamada ölçüt geçerliği çalışması için 63 yetişkin katılımcı üzerinde uygulama yapılmıştır.

Ölçeğin faktör yapısının incelenmesi için birinci düzey ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonrasında elde edilen uyum değerleri, uyum ölçütleri ile mukayese edilmiştir. Elde edilen uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde ve yapının geçerli olduğu görülmüştür. Ölçüt geçerliliği için Noyan ve ark. (2015) tarafından Türkçeye uyarlanan Akıllı Telefon Ölçeği-Kısa Form kullanılmış ve Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği ile uygulanarak 63 kişiden veri toplanarak analiz süreci yürütülmüştür. Güvenirlik için ise Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmış ve ölçeğin oldukça güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin tamamının toplam puanının Cronbach Alfa katsayısı .92 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, 8 madde ve tek alt boyuttan oluşan Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeğine ilişkin elde edilen bulgular, ölçeğin güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı olarak Türkiye'de kullanılabileceğini göstermektedir.

İletişim araçları tarihin eski dönemlerinden günümüze kadar insanların yaşamında önemli bir rol oynamaktadır. Yapılan araştırmalar, akıllı telefon bağımlılığının fiziksel, sosyal, duygusal problemlere yol açtığının altını çizmektedir. Dünya Sağlık Örgütü ise akıllı telefon bağımlılığını bir halk sorunu olarak tanımlamaktadır (Ding & Li, 2017). Toplumdaki öneminin altı çizilen bu konu için Türkçeye uyarlaması yapılan Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeğinin araştırmacılar adına işlevsel olacağı düşünülmektedir. Literatürde var olan ölçeklerin yanı sıra daha az maddenin yer alması uygulayıcılar ve katılımcılar için kullanışlı ve pratik bir veri toplama aracı sunmaktadır.

Tüm bunların yanında, ileride yapılacak çalışmalar için Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği daha geniş katılımlı, farklı ve belirgin gruplar ile psikometrik özelliklerinin incelenmesi faydalı olabilir. Buna rağmen Akıllı Telefon Yönelimi Ölçeği akıllı telefon kullanımının ölçülmesi konusunda güvenilir bir ölçme aracı olarak görülmektedir. İleride yapılacak olan çalışmalarda kullanılabilecek olan bu ölçeğin önemli bir ihtiyacı giderebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Altundağ, Y., & Bulut, S. (2017). Aday sınıf öğretmenlerinde problemli akıllı telefon kullanımının incelenmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(4), 1670-1682.

Arslan, Y. (2016). An investigation on changing behaviours of university students switching from using classical cell phones to smartphones. Journal of Education and Training Studies, 4(6), 199-206. https://doi.org/10.11114/jets.v4i6.1544

Daysal B, Yılmazel G. (2020). Halk Sağlığı Gözüyle Akıllı Telefon Bağımlılığı ve Ergenlik. TJFMPC. 2020;14(2):316-22.

Ding, D., & Li, J. (2017). Smartphone overuse—a growing public health issue. Journal of Psychology & Psychotherapy, 7(4), 289.

Digitalage. (2016, April). GMCS akıllı telefon kullanım alışkanlıkları ortaya koyuyor. Digitalage Dergisi, 92.

Ertemel, A. V., & Arı, E. (2020). A marketing approach to a psychological problem: Problematic smartphone use on adolescents. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17, 2471. https://doi.org/10.3390/ijerph17072471

Ektiricioğlu, C., Arslantaş, H., & Yüksel, R. (2020). Ergenlerde çağın hastalığı: Teknoloji bağımlılığı. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 29(1), 51-64.

Fırat, N., & Balcı Çelik, S. (2017). Cep telefonu bağımlılığı ölçeği (CBÖ)'nin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. Journal of Human Sciences, 14(3), 2875-2887.

Gökler, M. E., & Bulut, Y. E. (2019). Akıllı telefon uygulamasına dayalı bağımlılık ölçeği'nin Türkçe sürümünün geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi. Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi, 8(2), 100-106. https://doi.org/10.5455/JCBPR.38288

Güzeller, C. O., & Coşguner, T. (2012). Development of a problematic mobile phone use scale for Turkish adolescents. Cyberpsychology, Behavior and Social Networking, 15(4), 205-211. https://doi.org/10.1089/cyber.2011.0537

Kaymaz, E., & Şakiroğlu, M. (2020). Bilinçli farkındalık ve bilişsel esnekliğin problemli akıllı telefon kullanımı üzerindeki etkisi: Öz-kontrolün aracı rolü. Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(38), 79-108.

Kuyucu, M. (2017). Gençlerde akıllı telefon kullanımı ve akıllı telefon bağımlılığı sorunsalı: "Akıllı telefon(kolik)" üniversite gençliği. Global Media Journal TR Edition, 7(14).

Kwon M, Kim DJ, Cho H,Yang S. The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. PloS One 2013; 8:e83558.

Noyan, C. O., Enez-Darçın, A., Nurmedov, S., Yılmaz, O. ve Dilbaz, N. (2015). Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeğinin Kısa Formunun üniversite öğrencilerinde Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 16, 73-81.

Özkocak, Y. (2016). Türkiye'de akıllı telefon kullanıcılarının oyalanma amaçlı tercih ettikleri mobil uygulamalar. Global Media Journal TR Edition, 6(12), 106-130.

Özer, Ö., & Özer, E. (2018). Cep telefonu bağımlılığında aşerme ölçeği'nin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Electronic Turkish Studies, 13(26), 953-970. https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.14285

Park, N., & Lee, H. (2012). Social implications of smartphone use: Korean college students' smartphone use and psychological well-being. Cyberpsychology, Behavior and Social Networking, 15(9), 491-497. https://doi.org/10.1089/cyber.2011.0582

Perlow, L. A. (2012). Sleeping with your smartphone: How to break the 24/7 habit and change the way you work. Harvard Business Press.

Psychguides.com. (2016). Signs and symptoms of cell phone addiction. PsychGuides.com. https://www.psychguides.com/behavioral-disorders/cell-phone-addiction/signs-and-symptoms/

Roberts, J. A., & David, M. E. (2021). Me, my smartphone, and I: Development of the Smartphone Orientation Scale (SOS). International Journal of Human–Computer Interaction. https://doi.org/10.1080/10447318.2021.1990521

Sar, A. H., & Işıklar, A. (2012). Adaptation of Problem Mobile Phone Use Scale to Turkish. Journal of Human Sciences, 9(2), 264-275.

Tekin, Ç., Güneş, G., & Çolak, C. (2014). Cep telefonu problemli kullanım ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. Medicine Science, 3(3), 1361-81.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2023). Hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. TUİK Publications. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407

Ek-1:

Ölçek Maddeleri

MADDELER	Kesinlikle Katılmıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. **Akıllı telefonumu kapatmakta zorlanırım.**		
2. **Akıllı telefonum görünürde değilken tedirgin olurum.**		
3. **Çevremdeki insanlar akıllı telefonumu çok kullandığımı söylerler.**		
4. **Görüşmelere sıklıkla geç kalırım çünkü olmamam gerektiği halde telefonumla meşgulümdür.**		
5. **Akıllı telefonum beni mutlu eder.**		
6. **Kötü hissettiğim zamanlarda iyi hissetmek için akıllı telefonumu kullanırım.**		
7. **Akıllı telefonumu kullanmayı planladığımdan daha fazla kullandığım zamanlar olur.**		
8. **Her zaman akıllı telefonumu kullanmak için yeni yollar ararım.**		

BOŞANMIŞ KADININ TEK EBEVEYN OLDUĞU AİLEDE, KADININ YAŞADIĞI ZORLUKLARIN İNCELENMESİ

Master's Student Sebine Çiçek DABAN
Niğde Ömer Halisdemir University, Social Sciences Institute Sociology Department
ORCID ID: 0009-0000-2698-0957
Prof. Dr. Yücel CAN
Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Humanities and Social Sciences Sociology Department
ORCID ID: 0000-0002-5782-6570

ÖZET

Bu çalışmada, kadının tek ebeveyn olduğu ailelerde kadınların yaşadıkları psikolojik, ekonomik ve sosyolojik sorunların boyutları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Boşanmış kadının tek ebeveyn olduğu ailelerde yaşanılan zorlukların neler olduğu, farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi ve çözüm yollarının incelenmesi bu araştırmanın temel önerisini oluşturmaktadır. Toplumların en küçük yapısı olarak tanımlanan aile, içerisinde pek çok sosyolojik süreci barındırır. Günümüzde aile kurumu çeşitli sebeplerle tek ebeveynli olarak devam etmektedir. Tek ebeveynli aile tiplerinin ortaya çıkmasında en çok boşanma, ölüm, tercih sonucu gibi durumlar olsa da arka planda başka nedenler de olabilmektedir. Mesleki kariyer, çocuk yetiştirmenin zorlukları ve sosyo-ekonomik nedenlerden dolayı boşanma sayılarının arttığı günümüz toplumunda çocuğun birlikte yaşadığı tek ebeveynli aile en çok kadınları etkilemektedir. Tek ebeveyn olan annenin maddi ve manevi olarak üstelendiği sorumluluklarının artmasıyla yaşadığı, psikolojik, ekonomik ve sosyal sorunlar bu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır. Nitel araştırma modeli kullanılan bu araştırmada tek ebeveynli ailelerde boşanmış kadının yaşadığı zorlukların incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma Niğde ili Altunhisar ilçesinde yaşayan boşanmış 16 anne ile gerçekleştirilmiştir. Nitel verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre psikolojik olarak; depresyona girme eğilimlerinin daha fazla olduğu, toplum ve çevre baskısını yoğun olduğu, değersizlik hissi yaşadıkları ve kendilerini yalnız hissettikleri görülmüştür. Bununla birlikte depresyona girme eğilimlerinin arttığı ve toplum tarafından kabul görme sorunları yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik olarak; barınma ve geçinme sorunu yaşadıkları, iş bulmada sıkıntılar çektikleri, maddi sorunlar sebebiyle çocuklarının ihtiyaçlarını karşılamada zorlandıkları ve yeterli sosyal destek alamadıkları görülmüştür. Sosyal yaşam içerisinde ise; etiketlenerek dışlandıkları, toplumdan izole olmak zorunda kaldıkları, suçlanma, yalnız kalma gibi sorunlar yaşadıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Aile, Kadın, Tek Ebeveyn, Boşanmış Kadın, Çocuk

ANALYSING THE DIFFICULTIES EXPERIENCED BY A DIVORCED WOMAN IN A FAMILY WHERE SHE IS THE ONLY PARENT

ABSTRACT

In this study, the dimensions of psychological, economic and sociological problems experienced by women in families where the woman is the only parent are examined in detail. The evaluation of the difficulties experienced in families where the divorced woman is the only parent in terms of different variables and the examination of the solutions constitute the basic proposal of this research. The family, defined as the smallest structure of societies, contains many sociological processes within itself. Today, the family institution continues as single-parent for various reasons. The emergence of single-parent family types is mostly due to situations such as divorce, death and choice, but there may be other reasons in the background. In today's society, where the number of divorces increases due to professional career, difficulties in raising children and socioeconomic reasons, single-parent families where the child lives together affect women the most. The psychological, economic and social problems experienced by the single-parent mother with the increase in the material and spiritual responsibilities she undertakes constitute the basic problem of this research. In this research, where the qualitative research model is used, it is aimed to examine the difficulties experienced by divorced women in single-parent families. The research was conducted with 16 divorced mothers living in the Altunhisar district of Niğde province. Content analysis was used in the analysis of qualitative data. According to the findings obtained, psychologically; it was observed that they tend to be more depressed, the pressure from society and the environment is intense, they experience a sense of worthlessness and they feel lonely. It was also concluded that their tendency to be depressed increased and they have problems with being accepted by society. Economically; it was observed that they have housing and living difficulties, have difficulty finding a job, have difficulty meeting the needs of their children due to financial difficulties and cannot receive sufficient social support. In social life; it was observed that they are stigmatized and excluded, have to be isolated from society, have problems such as being blamed and being alone.

Keywords: Family, Women, Single Parent, Divorced Woman, Critical Family Theory, Children

GİRİŞ

Aile öncelikle anne-baba ve çocukların oluşturduğu birlik olarak algılanmaktadır. Fakat şu an günümüzde bir oluşumu aile olarak adlandırabilmek için illaki anne baba birlikteliği zorunlu değildir. Farklı etkenlerden dolayı ortaya çıkan aile oluşumu günümüzde değişen koşullarla şekillenmektedir. Bu değişikliklerle aile oluşumu çözülebilmekte ve son bulmaktadır. Bu

değişikliklerin sonucunda ortaya çıkan durumlardan biri de tek ebeveynli ailelerdir (Townley, Edmonson & Meszaros,1991:16; Ihinger-Tallman, 1986:216; Bianchi,1995:71).

Toplumu oluşturan birçok etmenin birleşmesiyle aile oluşmakta ve aileyi oluşturan bireylerin rollerinde farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Geçmişten gelen aile yapısında farklılıklar gözlemlenmeye başlamış bu oluşumlar yerini modern aileye bırakmış, modern ailenin yapısındaki çözülmeler ise tek ebeveynli aileyi ortaya çıkarmıştır (Tekin Epik vd, 2017; Coşan, 2018; Karaca Aydın, 2019, Akt. Aydıner Boylu, 2013). Tek ebeveynli aile tiplerinin ortaya çıkmasında en çok boşanma, ölüm, tercih sonucu gibi durumlar olsa da arka planda başka nedenler de olabilmektedir.

Tek ebeveynli aile oluşumunu 'anne baba ve ortak çocuklardan oluşan yapı' (Chanda ve Pujar, 2018: 226) biçiminde ya da vefat, ayrılma, uzun süren ayrılık vb. nedenlerden ötürü çocuk veya çocukların baba ya da annesiyle yaşamlarını sürdürdüğü aile biçimi şeklinde betimlemek mümkündür. Günümüzde ayrıca evlenmeden çocuk dünyaya getirme de tek ebeveynli aileyi oluşturabilmektedir (Bayer, 2018).

Yaşadığımız toplumda her geçen gün tek ebeveynli aileler artmaktadır ve tek ebeveynli ailelerin büyük bir çoğunluğunu da kadınlar oluşturmaktadır. Anneler tarafından idare edilen bu aileler diğer tek ebeveynli ailelerden daha fazladır (Gladding, 2012:79).

Birçok boyutta incelenen tek ebeveynli ailelerde en önemli boyutlardan birsi de ebeveynin içerisinde bulunduğu ekonomik durumdur. Ekonomik boyut üzerine yapılan bazı çalışmalardaki genel durum, tek ebeveynliğin ailenin ekonomik durumunun gerilemesine neden olduğudur (Amato & Keith, 1991: 187). Ebeveynin kadın olduğu ailelerde sorunların daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmalarda ebeveynin kadın olduğu ailelerin, erkeğin ebeveyn olduğu ailelere göre daha fazla yoksulluk çektiği, iş bulma da sorunlar yaşadığı ve yaşam kalitelerinin bozulduğu görülmektedir (Arıkan, 1996).

Toplumumuzun kadına bakış açısı yüzünden tek ebeveyn olan anneler kendilerini eve kapatmakta, daha az sosyalleşmektedirler. Kendilerini insanlardan soyutlamaktadırlar. Benzer şekilde çocuklarının da sosyalleşmesini çok fazla istememekte bir arada yaşayan aileleri görmekten dolayı üzüleceklerini düşünmektedirler. Boşanmış tek ebeveyn olan anneler, eşi vefat eden annelere göre çevrelerinden daha az destek almakta, sorunları çözerken daha yalnız bırakılmaktadırlar (ASAGEM, 2011: 3-4).

Günümüz toplumunda tek ebeveynli aileler bütün olarak değil dağılmış olarak görüldüğü için, bu tür aileler insanlar tarafından başarısız olarak algılanmaktadır (Morrison, 1995). Kadınlar dul olarak adlandırılmaları nedeniyle toplum hayatından dışlanmakta, sosyal yaşamlarında cinsel obje olarak algılanmakta, acınma nesnesi gibi görülebilmektedir (Kavşut, 2015).

Toplumun algısı tek ebeveyn olarak kadınlarda sosyal bir baskı unsuru oluşturup, kadınların psikolojisi üzerinde yıkıcı bir etkiye sahip olabilmektedir. Bekar ebeveynler istihdam, toplumun beklentisi, politikalardaki yetersizlikler arasında sıkışıp kalmaktadırlar (Nieuwenhuis ve Maldonado, 2018).

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE VERİLERİN ANALİZİ

Boşanmış kadının tek ebeveyn olduğu ailede kadının psikolojik, ekonomik ve sosyolojik olarak yaşadığı zorlukların incelenmesi için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Sorular uzman görüşü alınarak düzenlenmiş, bazı sorular yenilenmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen veriler kodlanarak Word dokümanı olarak kaydedilmiş. Ardından kodlar temalara ve kategorilere ayrılarak gruplandırılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma 16 katılımcı ile yapılmıştır. Katılımcılara 7 adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu ve kişisel bilgilerinin sorulduğu 5 adet anket sorusu uygulanmıştır. Alınan yanıtlar kendi içerisinde kodlanmış, ortak cevaplar tema ve kategorilere ayrılmış, bir kısım yanıtlar da olduğu gibi aktarılmıştır. Katılımcıların verdiği yanıtlar yüzde frekans olarak tablo yapılmıştır. Kişisel bilgiler kısmında katılımcıların verdiği yanıtlar şu şekildedir:

Katılımcılarının dağılımları ağırlıklı olarak 26-35 yaş aralığında yer almaktadır. Çalışma, 26-35 yaş arası 10, 36-45 yaş arası 4, 18-25 yaş arası 1 ve 46-55 yaş arası 1 olmak üzere toplam 16 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

Katılımcıların öğretim durumları değişkenlik göstermektedir. 16 katılımcı arasında okuma-yazma bilmeyen yoktur. Çalışmada, İlkokul mezunu 2, ortaokul mezunu 3, lise mezunu 6 ve üniversite mezunu 5 katılımcı yer almaktadır.

Yalnızca bir çocuğu bulunan katılımcı sayısı 7, iki çocuğu bulunan katılımcı sayısı 5, üç çocuğu bulunan katılımcı sayısı 3, 4 çocuğu bulunan katılımcı sayısı 1 olarak belirtilmiştir.

Çalışmanın önemli demografik bilgilerinden birisi de maddi durumdur. Maddi durumunu çok iyi olarak belirten katılımcı yoktur. Maddi durumum iyi diyen 5, orta diyen 6, düşük diyen 4 ve çok kötü diyen 1 katılımcı yer almaktadır.

Katılımcılara boşanma sebepleri sorulduğunda alınan cevaplar önce kodlanmış, ardından tema ve kategorilere ayrılarak 6 başlıkta toplanmıştır. Boşanma sebepleri arasında en çok “geçim sıkıntısı” (9) ve “ilgisizlik” (8) yer almaktadır. Şiddet, ailelerin müdahalesi ve kötü alışkanlıkların frekansı (4) ve aldatılma frekansı (3) olarak belirtilmiştir.

Bu süreçte katılımcıların, çevrelerinden destek bulamamaları, toplumun boşanan bireye olumsuz bakış açısı şeklindeki sorunlarla birlikte, kınanma/suçlanma, yalnız kalma duygusu,

tek başına ebeveyn olmanın ve çocuk yetiştirmenin güçlükleri, çevre tarafından kabul görmeme ve reddedilme, mahkeme sürecindeki birtakım zorluklar ve depresyon gibi nedenlerle zorlu bir süreçten geçmekte oldukları tespit edilmiştir. "Boşanma sürecinde ekonomik olarak yaşanan zorluklar nelerdir?" sorusuna birçok katılımcı geçinemiyorum veya geçim sıkıntısı çekiyorum şeklinde cevaplar vermiştir. 3 kişi nafaka ile geçindiğini, 2 kişi barınma sorunu yaşadığını, 4 kişi aileden yardım almak zorunda kaldığını, 2 kişi boşandığı eşinin destek olduğunu, 2 kişi ise çalıştığını belirtmişlerdir.

Boşanma sonrasında sosyal yaşamlarında ne gibi sorunlar yaşadıkları sorusunu katılımcıların tamamı yanıtlamıştır. Yanıtlarda genellikle toplum ve yakın çevrenin olumsuz bakış açıları olduğu vurgulanmaktadır. Dört katılımcı toplumdan uzaklaştığını ifade ederken, dört katılımcı toplumun olumsuz bakış açısı olduğunu, üç kişi suçlanma/dışlanma yaşadığını, iki kişi yalnız kalma olarak, iki kişi de sosyal yaşamının olmaması şeklinde kendilerini ifade etmektedir. Yalnızca bir kişi herhangi bir olumsuz durum olmadığını ifade etmiştir. Katılımcılardan K3 bu durumu "İnsanlarla uğraşmak boşanmaktan daha zor geldi" şeklinde kendini ifade etmektedir.

Çocuk bakımı ile ilgili ne tür sorunlarla karşılaştınız sorusuna tüm katılımcıların yarısından fazlası, yalnız başına çocuk yetiştirmenin çok zorlayıcı olduğunu ifade etmektedir. 16 katılımcının 10 tanesi tek başına çocuk yetiştirmek çok zor şeklinde kendini ifade ederken, 4 tanesi çocukların ihtiyaçlarını karşılayamadığını, 3 tanesi küçük çocukların bakımının zor olduğunu, 2 tanesi isteklerine yetişemediğini, 2 tanesi maddi olarak zorlandığını, 2 tanesi manevi yetersizlik hissettiğini ve 1 tanesi ise engelli çocuğunun çok zorlayıcı olduğunu belirtmektedir. 4 katılımcı herhangi bir çalışma hayatı olmadığını, 3 katılımcı çocuklarla çalışmanın zorladığını, 3 katılımcı çevrenin dul birine olumsuz tavrının olduğunu, 2 katılımcı herhangi bir zorluk yaşamadığını, 2 katılımcı iş bulmakta zorlandığını, 2 katılımcı iş arkadaşlarının uzaklaştığını, 1 katılımcı ise işi bırakmak zorunda kaldığını ifade etmişlerdir.

SONUÇ

Bu araştırma tek ebeveyn olan kadınların karşılaştıkları zorlukları çeşitli açılardan incelemeyi amaçlamaktadır. Katılımcılardan elde edilen veriler ekonomik, sosyal ve psikolojik boyutlarda önemli bulgular sunmaktadır. Katılımcıların maddi durum dağılımları incelendiğinde büyük çoğunluğunun ekonomik zorluklar yaşadığı görülmüştür. Boşanma nedenleri çeşitli olmakla birlikte en sık karşılaşılan nedenler arasında eşler arası anlaşmazlık ve maddi sorunlar yer almaktadır. Can ve Aksu (2016), kadının yüksek eğitim durumu, gelir düzeyinin iyi olması, kendi kendini idare edebiliyor olması boşanma kararını desteklerken, aksi durumların bu kararda psikolojik, ekonomi ve sosyal hayatta zorluklar yaşattığını belirmektedir. Karaca Aydın (2019), Ülkemizde sonradan yaygınlaşan "Tek Ebeveyn" kavramının tam olarak

kabullenilemediğini, tek ebeveyn olan kadınlara sosyal yaşam ve iş hayatında yeterli desteğin verilemediğini belirtmektedir. Çalışma hayatında karşılaşılan zorluklar ise iş yaşam dengesini koruma, iş bulma güçlüğü ve iş yerinde ayrımcılık gibi konularda yoğunlaşmaktadır. Tek ebeveyn olan kadınlar esnek çalışma saatlerine ve çocuk bakım hizmetlerine erişimde yaşanan sıkıntılar nedeniyle iş hayatında daha fazla zorlanmaktadır. Sonuç olarak bu araştırma tek ebeveyn olan kadınların çok boyutlu zorluklarla karşı karşıya olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular literatürdeki çalışmaları destekler niteliktedir ve sosyal politika yapıcıların destek programlarının geliştirilmesi ve toplumsal farkındalığının artırılması yönünde harekete geçmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

KAYNAKÇA

Amato, PR. ve Keith, B. (1991). Parental divorce and adult well-being: A meta-analysis, Journal of Marriage and the Family. 53. ss. 43–58.

Arıkan, Ç. (1996). "Halkın Boşanmaya İlişkin Tutumları Araştırması". *T.C. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Başkanlığı.* Ankara.

ASAGEM (2011), Tek Ebeveynli Aileler Arastirmast, T.C. Basbakank Aile ve Sosyal Arastirmalar Genel Müdürlügü Yayinlari, Yayin No: 148, Ankara.

Aydıner Boylu, A. & Öztop, H. (2013). Tek Ebeveynli Aileler: Sorunlar ve Çözüm Yolları. *Sosyoekonomi*, *19*(19).

Bayer, A. (2018). Ailede Yaşanan Anlaşmazlıklar ve Çözüm Önerileri. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 2(1), 215-234.

Bianchi, S.M. (1995), "The Changing Demographic and Socioeconomic Characteristics Of Single Parent Families", Marriage and Family Review, 20 (1-2), 71-97.

Can, Y., & Aksu, N. B. (2016). Boşanma Sürecinde ve Sonrasında Kadın. *Electronic Journal Of Social Sciences*, *15*(58).

Chanda, K., ve Pujar, L. (2018). Stress and Psychological Well-Being among Single Parents. International Journal of Pure and Applied Sciences, 6(4), 226-232.

Coşan, B. (2018). Dünyada Ve Türkiye'de Sosyoekonomik Bir Problem Olarak Tek Ebeveynli Aile Olgusunun Çok Boyutlu Değerlendirilmesi. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 18(41), 259-294.

Gladding, S.T. (2012), Aile Terapisi: Tarih Kuram ve Uygulamalar, (Çev: İbrahim Keklik, İbrahim Yıldırım), *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği Yayınları*, Ankara: Ses Reklamcılık Pazarlama Turizm Sanayi ve Ticaret Limited Şti.

Ihinger-Tallman, M. (1986), "Member Adjustment in Single Parent Families: Theory Building", Family Relations: An Interdisciplinary Journal of Applied Family Studies, 35(1), 215-221.

Karaca Aydın, S. (2019). Kadınlar İçin Tek (Yalnız) Ebeveynlik ve Zorlukları. Atatürk Üniversitesi Kadın Araştırmaları Dergisi, 1(1), 23-34.

Kavşut, F. (2015). Tek Ebeveyn Olan Kadınların Sosyal Dışlanmışlık Sorunu: Ankara Örneği. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi, 50(1), 48-67.

Morrison, N. C. (1995). Successful Single-Parent Families. Journal of Divorce ve Remarriage, 22(3-4), 205-219.

Nieuwenhuis, R., & Maldonado, L. C. (2018). The Triple Bind Of Single-Parent Families: Resources, Employment And Policies. In *The Triple Bind Of Single-Parent Families* (Pp. 1-28). Policy Press.

Tekin Epik, M., Çiçek, Ö., ve Altay, S. (2017). Bir Sosyal Politika Aracı Olarak Tarihsel Süreçte Ailenin Değişen/Değişmeyen Rolleri. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 17(38), 35-58.

Townley, K.F. & M.E. Edmonson & P.S. Meszaros (1991), "Self-Sufficiency For Single-Parent Families: An Integrated Approach", Journal of Home Ecomomics, 83 (2), 16-19.

MÜLTECİLERLE SOSYAL HİZMET UYGULAMASI: OLGU SUNUMU

Sosyal Hizmet Uzman Elif KARAKAYA
İstanbul Avcılar Sosyal Hizmet Merkezi Müdürlüğü,
ORCID:0009-0007-9466-9504
Öğretim Görevlisi Sultan BOZKURT TOTİK
Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu,
ORCID ID:0000-0001-6431-3485

ÖZET

Ortadoğuda meydana gelen iç savaş neticesinde ülkemize kitlesel göç akımları olmuştur. Bu süreçten etkilenen ve zorla yerinden edinilen mülteciler ülkemizde sosyal sorunların yaşanmasına neden olmuştur. Göç eden gruplar arasında başta çocuklar olmak üzere aynı anda kesişimsel dezavantajlılık yaşayan müracaatçı profilleri ortaya çıkmıştır. Sosyal hizmet disiplini, doğası gereği farklı kültürlere duyarlı bir yapıya sahiptir. Sosyal hizmetin teorik yapısında ve uygulamalarında ırk, din, dil, mezhep, cinsiyet ayrım olmaksızın bireylerin farklılıklarına saygı duymayı ilke edinmiştir. Sosyal hizmet uygulamalarında temel iki değer bulunmaktadır: Birinci değer, insan haklarına ve onuruna saygı; ikinci değer ise sosyal adaleti sağlamak üzerine odaklanmıştır. Sosyal hizmet disiplininin odaklandığı diğer kavramlar ise hoşgörü ve farklılıklara saygıdır. Sosyal hizmet disiplini, insanların etnik yapısı, maddi zenginliği, rengi, ırkı veya dini tercihlerinden bağımsız olarak her insanın değerli olduğu ilkesi üzerine kurulmuştur. Bu açıdan değerlendirildiğinde, sosyal hizmete ihtiyaç duyan ve hizmet götürülecek bireylerin farklılıklarına saygı ve hoşgörü içerisinde olmak; bireylerin kültürlerine duyarlı olacak şekilde sosyal hizmet müdahalelerinde bulunmak zorunlu hale gelmektedir. Bu çalışmada mülteci bir çocuğun yaşam öyküsü sosyal hizmet perspektifinden değerlendirilmeye çalışılarak bazı müdahaleler önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Göç, Çokkültürcülük, Kültüre Duyarlılık, Sosyal Hizmet , Sosyal Hizmet Uygulaması

SOCIAL SERVICE APPLICATION WITH REFUGEES: A CASE REPORT

ABSTRACT

As a result of the civil war in the Middle East, there were mass migration flows to our country. Refugees affected by this process and forcibly displaced have caused social problems in our country. Among the immigrant groups, client profiles, especially children, who simultaneously experience intersectional disadvantage have emerged. The discipline of social work is inherently sensitive to different cultures. In the theoretical structure and practices of social work, it has adopted the principle of respecting the differences of individuals regardless of race, religion, language, sect or gender. There are two fundamental values in social work practices:

The first value is respect for human rights and dignity; The second value focuses on ensuring social justice. Other concepts that the social work discipline focuses on are tolerance and respect for differences. The discipline of social work is founded on the principle that every person is valuable, regardless of their ethnicity, material wealth, color, race or religious preferences. When evaluated from this perspective, to be respectful and tolerant to the differences of individuals who need social services and who will be served; It becomes necessary to make social service interventions that are sensitive to the cultures of individuals. In this study, the life story of a refugee child was tried to be evaluated from a social work perspective and some interventions were suggested.

Key Words: Immigration, Multiculturalism, Cultural Sensitivity, Social Work, Social Work Practice

1.GİRİŞ

Sosyal bilimler literatüründe 19.yüzyıl toplumsal değişimlerin ve akabinde bu değişimlerle gelen toplumsal dönüşümlerin yüzyılı olarak bilinir. Bu yüzyılda uluslararası göç hareketliliklerinin kavramsal tanımlarının da görünür olduğu belirtilmiştir (Öner, 2018: 13). 20. yüzyılda ise savaşların ve ihtilallerin, bağımsızlık hareketleri ve ulus-devlet anlayışı ile gelen yapısal değişiklikler için hazırladığı zemin göç hareketlerine ciddi bir yoğunluk kazandırmıştır (Buz, 2004: 48). 21. yüzyıla gelindiğinde göç hareketliliği tüm dünyayı ilgilendiren bir gerçeklik olmasının yanı sıra Türkiye'nin gündeminde toplumsal sorunlardan biri olarak yerini almaya başlamıştır (Eke, 2018: 39). Bu dönemde uluslararası göç hareketlilikleri Türkiye'yi mevcut coğrafi konumu sebebiyle oldukça fazla alakadar etmiştir. Uluslararası göç hareketliliğinin İran devrimi, İran-Irak Savaşı, Sovyetler Birliği (SSCB) ve Yugoslavya'nın dağılması, Afganistan Savaşı, Arap Baharı ve ardından Suriye'de yaşanan iç savaşlarla daha da gündeme geldiği söylenebilir (Deniz, 2014: 178). Göç olgusunun tartışmaya açıldığı çalışmaların farklı disiplinler tabanında şekillendiği görülmektedir. Şimşek (2018)'in de belirttiği gibi, göç olgusunun çok faktörlü süreçlerin merkezinde yer alması, bu alana ait kavramların ve kuramların farklı akademik disiplinler tarafından zengin bakış açılarıyla elde edilen analizler sonucu ortaya konulmasını mümkün kılmıştır. Aynı zamanda, göç olgusunun uzun bir geçmişe sahip olduğunu, göçün zengin kuramsal ve kavramsal boyutunun özellikle kırdan kente göçlerin toplum yapısını değiştirmeye başlamasıyla toplumsal görünürlüğünün arttığı noktalarda şekillendiğini, söz konusu yapısal değişimlerin iktisadi, siyasi, sosyo-kültürel bağlamda şekillendiğini söylemek mümkündür. Bu kırılmaların yaşanmasıyla birlikte devletlerin ulusal düzeydeki ekonomik kalkınma arayışları, yine bu minval üzere hayata geçirilmiş ve geçirilmesi planlanan sosyal politikalar, toplum üyelerinin sosyal hayata aktif

katılımlarını sağlamak amacıyla sosyo-kültürel uyum alanlarının yaratılması gibi çeşitli hareketlilikler de kuramsal tanım ve yaklaşımları şekillendirmiş, zenginleştirmiştir. Bu alanlardan biri de sosyal hizmet mesleki disiplinidir. Sosyal hizmet, İnsanların yaşadığı toplumsal dinamiklerle ilişkisini geliştirmeyi, insanlar arasındaki dayanışmayı artırmayı, sosyal ilişkilerini güçlendirmeyi, sosyal çevresini geliştirmeyi hedefler(Adams ve vd., 2015:33). Sheafor ve Horejsi (2014: 38)'ye göre sosyal hizmet mesleğinin amacı sosyal işlevselliği artırmak olup, en önemlisi de geleneksel manada toplumun riskli birey ve gruplarına, sosyal adaletsizliğe, ayrımcılığa ve baskıya maruz kalan kesimlere öncelik vermektedir. Öncelik verirken temel esas insan haklarına ve onuruna olan saygıdır. Kaynak(2017:253)'ın da belirttiği gibi sosyal hizmette hedef grup değişimin öznesi olan ve değişim potansiyeli olan insanların varlığı başlı başına anlamlıdır. Nitekim sosyal hizmet uygulamalarının temel esas noktası insan hakları ilkeleri ve sosyal adalettir (Beter,2006:78). Toplumlarda göç hareketliliklerinden dolayı oluşan heterojen yapıda sosyal hizmetlerin sunumunu etkilemektedir. Mevcut durumda sığınmacılar, mülteciler ve göç olgusunun getirdiği çeşitli statüdeki bireyler göç hareketliliğini olası neden ve sonuçlarından dolayı riskli ve incinebilir müracaatçı sistemini oluşturur. Göçmenlere ilişkin sosyal hizmet müdahalesi genelci bir uygulamaya dayanmaktadır. Göçmenlerle çalışırken bütüncül bir bakış açısı ile bakmak ve vaka yönetimi yaparken göçmenlerin sahip olduğu kültürel kodları iyi okumak ve bu kültürel kodlara saygılı olmak, müdahaleler geliştirirken göçmenlere karşı kültüre duyarlı bir vaka yönetimi yapmak problemleri çözmede ve sosyal hizmetin amacına ulaşmada önem arz eder. Özellikle günümüzde mültecilerle sosyal hizmet uygulamalarında toplumun tüm kaynaklarında çalışmalar yapılmaktadır. Sığınmacılar ve mülteciler hem göç sürecinde hem de yerleştikleri ülkelerde yaşamlarını kurarken ekonomik, barınma, sağlık, eğitim ve sosyokültürel uyum gibi pek çok sorunla karşılaşırlar (Şimşek, 2017:12). Sosyal hizmet bu sorunlarla mücadele ederken hak temelli bir yaklaşımla yol almalı, güçlendirmeyi amaç edinmelidir. Hak temelli yaklaşımın kapsadığı uygulamalar Akbaş (2019: 51) tarafından ayrımcılık karşıtı uygulama , ırkçılık karşıtı uygulama , baskı karşıtı uygulama, çeşitlilik ,kültürel yetkinlik ,kültürler arası iletişim , çokkültürcü uygulama şeklinde belirtilmiştir. Altındiş(2022), sosyal hizmet uzmanının mültecilere yönelik görev ve sorumluluklarının savunuculuk ve toplumsal uyum ve bütünleşme sağlanma olarak belirtmiştir ayrıca güçlendirme yaklaşımının mültecilerin sorunlarıyla baş etmeleri konusunda destek sağladığı ifade edilmiştir. Ayrıca sosyal hizmet uzmanları vaka yönetimi yaparken kültürel yetkinlik becerisi de olmalıdır.

Aşağıda mültecilerle sosyal hizmet uygulamasına yönelik vaka analizi yapılmıştır.

2.OLGU

2.1. Sorunun Tanımı

Aile ve sosyal hizmetler bakanlığı Alo 183 İhbarında Suriye uyruklu İ.B isimli çocuğun ailesi tarafından ihmal edildiğini belirttirilmesi üzerine ailenin yaşadığı ikamet adresine sosyal inceleme yapılması ve çocuğun durumun 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunu ve kapsamında değerlendirilmesine istinaden sosyal inceleme yapılmıştır. Yapılan incelemede anne H.B ve çocuk İ.B ile görüşmeler sağlanmıştır.

2.2. Ailenin Genel Tanıtımı Sosyal Yaşantısı Ve Kişilik Özelikleri

1979 Doğumlu Suriye uyruklu H.B ile Suriye uyruklu A.İ çiftinin görücü usulü tanışarak resmi nikâhla evlendiğini, bu evlilik birlikteliğinden B(2004), C(2005), D(2006), E(2007), F(2008), G(2009), İ(2013) ve T(2016) adında müşterek 8 çocuklarının dünyaya geldiğini, ailenin çocuklarından sağlık sorunları yaşayan İ.B'nin tedavisi nedeniyle anne H.B'ın çocuğu ile birlikte 2018 yılının Kasım ayında Suriye'den Türkiye'ye geldikten sonra eşiyle aralarındaki şiddetli geçimsizlik sebebiyle eşinden dini olarak boşandığını ancak resmiyette hala evli olduklarını, Suriye'de kalan eşinin cezaevinde olduğunu ve diğer çocuklarından herhangi bir haber alamadığını, çocuklarından sadece 2013 doğumlu İ.B'nin yanında kaldığını, eşinin ailesi ve kendi ailesiyle herhangi bir iletişiminin olmadığını H Hanım Türkiye'ye geldikten sonra oğlu İ'nin tedavisiyle ilgilendiğini ve bu yüzden sürekli hastanelerde kaldıkları, ekonomik yoksunluk yaşadıklarını, düzenli gelirinin olmadığını sadece gündelik temizlik işlerine gittiğini ve aylık ortalama 3000 TL civarında kazandığını ve bu ücretin tümünü oğlu İ için harcadığını belirtmiştir.

H Hanım, oğlu İ'nin doğuştan hastalıklarının olduğunu, 2018 yılında Suriye'de 2013 doğumlu oğlu İ'nin tedavisini sürdürdüğü hastanenin sevk ettirmesi nedeniyle oğlu ile beraber Türkiye'ye geldiğini, ilk olarak Hatay İlinde tedavi sürecine başladıklarını ve ardından Adana'ya gittiklerini ve orada verem tedavisi yapan hastanede kaldıklarını, ardından tekrar Hatay'a döndüklerini bir süre sonra tedavi için İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'ne sevk edilmesi nedeniyle İstanbul'a göç ettiğini ancak ekonomik yoksunluğundan dolayı bu tedaviyi yapamadığını, Suriye'de bulunduğu süreçte oğlu İbrahim'in tedavisi için aylarca hastanede kaldığını belirtmiştir. Suriye'de oldukları dönemde oğlu İbrahim'in göğüs ağrıları, bademcik ve boğaz ağrısı yaşadığını ardından epilepsi tanısı konduğunu, zorlu bir ameliyat geçirdiğini ve bu ameliyat sonucunda oğlunun safra kesesinin alındığını, sonrasında da diyabet hastalığı tanısı konulduğunu, oğlunun sürekli şiddetli burun kanamalarının olduğunu, doktorların pek bir şey yapamadığını bu yüzden sadece burnu kanadığında hastaneye

gidebildiğini, daha öncesinden İstanbul'da birçok hastanede oğlunu tedavi ettirmek amacıyla aylarca kaldığını, ifade etmiştir.

H Hanım, oğlunun hastanelerdeki tedavisi tamamlandıktan sonra kalacak yer bulamadığı için sokakta kaldıklarını ve birkaç ay boyunca oğlu ile beraber parkta yaşadığını, ardından Tunuslu ve Cezayirli kadınlarla beraber tekstil atölyesinde ortacı olarak işe başladığını ve bir süre çalışıp para biriktirebildiğini, Almanya'da yaşayan Suriyeli bir doktorun ve hayırsever insanların sağladığı maddi yardımlar sayesinde kiralık ev tuttuğunu ve ayrıca 1 yıl boyunca Sosyal ve Ekonomik Destek Hizmeti aldığını ancak ikamet adresi değiştiği için bu yardımının kesildiğini, oğlunun tedavisi için ulaşım imkanlarının kolay olması nedeniyle başka bir ilçeye taşındığını, şuan gündelik temizlik işlerinde çalıştığını ve aylık düzenli bir gelirinin olmadığını, aylık kazandığı ücretin en fazla 3000 TL olduğunu, ve bu ücretin temel ihtiyaçlarını karşılamaya bile yetmediğini, nüfus kaydını alamadığı için Kızılay'dan destek alamadığını ve oğlunun okula gidemediğini arada bir kendisini ziyarete gelen arkadaşlarından maddi destek aldığını ifade etmiştir.

H Hanım aile olarak yaşadıkları ekonomik problemler ve 2013 doğumlu oğlu İ 'nin yaşamış olduğu sağlık sorunları nedeniyle oğlunun hiç okula gidemediğini, okula gitmek konusunda istekli olduğunu ancak ikametlerini yaşamış oldukları yere aldıramamaları nedeniyle çocuğunun okula kaydını yaptıramadığını beyan etmiştir.

H Hanım, oğlunun yaşadıkları ekonomik sorunlardan ve hastalığından dolayı psikolojik olarak çok yıprandığını, 2 ay önce oğlunun kendisini yaşadıkları evin penceresinden atma girişiminde bulunduğunu, kendisinin oğluna yapmış olduğu manevi desteğinden sonra intihar girişimlerinin bir daha yaşanmadığını ve oğlunun şuan hâlihazırda intihar düşüncesinin olmadığını belirtmiştir.

Çocuk İ ile yapılan görüşmede; Daha öncesinden okula gitmediği ancak şuan okula gitmek istediği, resim yapmayı çok sevdiği ve ilerde polis olmak istediği bilgileri edinilmiş olup kendini ifade etmede güçlük çekmediği, öz bakımının yerinde olduğu, fiziksel gelişiminin yaşıtlarıyla orantılı düzeyde olduğu gözlemlenmiştir.

Çocuk İ'nin kendini ifade etmekte güçlük çekmediği, dışa dönük bir yapıya sahip olduğu, öz bakımının yerinde olduğu, fiziksel gelişiminin yaşıtlarıyla orantılı düzeyde olduğu gözlemlenmiştir.

Anne H Hanım sorulan soruların içeriğine uygun cevaplar verdiği, yer kişi zaman oryantasyonunun olduğu, iletişime açık olduğu ve kendisini rahatlıkla ifade edebildiği, çocuğuna karşı ilgili ve korumacı bir pozisyonda bulunduğu, sakin görünümlü ve ılımlı bir yapıya sahip olduğu gözlemlenmiştir.

2.3. Uygulanan Sosyal Hizmet Modelleri

Ailenin sosyal destek mekanizmalarının olmadığı, ekonomik yoksunluk içinde oldukları, çocuğun temel ihtiyaçlarının karşılanmadığı, çocuğun ihmale ve istismara uğrama riskinin olması gibi nedenlerden dolayı çocuk İ.B adına 24/5/1983 tarihli ve 2828 sayılı Sosyal Hizmetler Kanununun 26' ncı maddesine ve 3/6/2011 tarihli ve 633 sayılı Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2'nci maddesinin birinci fıkrasının (c) ve (g) bentleri ile 8' inci maddesinin birinci fıkrasının (a) ve (b) bentlerine dayanılarak hazırlanan Sosyal ve Ekonomik Destek Yönetmeliğinin 6. Maddesinin 1. Fıkrasının (b) bendi, 12. Maddesinin 1. Fıkrasının (b) bendi ve 13.madde doğrultusunda istinaden x tarihinden itibaren 2 yıl süreli sosyal ve ekonomik destek verilmesi ve verilecek olan bu desteğin anne H.B'ye ödenmesini kararlaştırılmıştır. Çocuğun eğitim görmek ve okula gitme konusunda istekli olması fakat doğumundan itibaren yaşamış olduğu sağlık sorunları nedeniyle bir türlü okula gidemediği, mevcut durumda da yaşadıkları yere yabancı ikamet kaydının kapalı olmasından dolayı adreslerini aldıramadıkları bu nedenle çocuğun okul kaydının yapılamadığı öğrenilmiştir. Çocuğun İ Türkiye'de eğitim hakkından yararlanabilmesi ve özel durumu da göz önünde bulundurularak çocuk hakkında 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanununun 5.Maddesi (b) bendi gereği hakkında Eğitim Tedbiri kararı alınmıştır. Çocuk İ'nin tedavi gerektiren çeşitli hastalıklarının olması ancak ailenin bunu sağlayacak ekonomik güce sahip olmaması, daha öncesinden İbrahim'in intihar düşüncesinin olması ve intihar girişiminde bulunması nedenleriyle çocuğun fiziksel ve ruhsal sağlığının korunması ve tedavi takibinin sağlanabilmesi adına 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanununun 5.Maddesi (d) bendi gereği hakkında Sağlık Tedbiri kararı alınmıştır. Çocuğun aile yanında korunmasını sağlamak ve çocuk hakkında verilen tedbir kararlarının uygulanması sırasında çocuğu desteklemek, aileyi bilgilendirmek, çocukların eğitim ve gelişimleri ile ilgili gerekli rehberlik hizmetinin sunulması amacıyla 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunun 5.Maddesi (a) bendi gereği çocuk hakkında Danışmanlık Tedbiri kararı alınmıştır.

3.DEĞERLENDİRME

Sosyal hizmet mesleği, toplumda tüm nüfus grupları ile çalışmakta, öncelikli olarak engelli, yaşlı, madde bağımlısı ve mültecilik gibi dezavantajlı grupların sorunları ile ilgilenmekte olan bir meslektir. Özellikle son yıllarda ülkemiz, bulunduğu coğrafya 'da gerçekleşen iç savaş türü afetler nedeni ile milyonlarca insanı mülteci olarak topraklarında barındırmakta olup mültecilerle sosyal hizmet uygulamaları da bu süreçte ön plana çıkmaktadır. Mülteci çocuklar kesimi sosyal sorunlar içinde en savunmasız ve her alanda istismar edilmeye açık olan en dezavantajlı gruplardır. Suriye krizinden sonra Türkiye'ye zorunlu olarak göç etmek zorunda

kalan çocuklar gerek göç yolunda gerekse Türkiye'de birçok sıkıntılarla karşılaşmış bulunmaktadır (Düzel ve Alış, 2018: 262).

Suriyeli sığınmacı çocuklar yaşadıkları psikolojik travma yetmezmiş gibi ayrıca; sosyal dışlanma, haksız ayrımcılığa maruz kalma, eğitim olanaklarına erişememe, erken yaşta evlilik, erken yaşta çalışma hayatına atılma, sağlık ve sosyal hizmet alanlarında diğer yerli çocukların haklarından mahrum kalma noktasından dolayı ciddi sorunlar yaşadıkları belirtilmiştir (Harunoğulları, 2016;). Bahse konu olan vakadan da anlaşılacağı üzere çocuk İ birden fazla riskle karşı karşıya kalmıştır. Ailenin göç etmiş olması, ekonomik yetersizlik içinde olması, tek ebeveynlilik, çocuğun sağlık sorunlarının olması ve tedavi sürecinde yaşanan aksaklıklar, çocuğun eğitim hayatına devam edememesi risk faktörlerini oluşturmaktadır. Ailenin güçlendirilmesi ve çocuğun psikososyal iyilik hali için ailelerin ekonomik olaral desteklenmesi ve sosyal işlevselliklerinin sağlanması önem arz eder. Aileler, farklı kültürel geçmişlerden gelmektedir. Bu çeşitliliği anlamak ve saygı duymak esastır. Meslek elemanlarının, özellikle yabancı uyruklu bireyler ve çocuklarla çalışırken kültürler arası yaklaşımı benimsemeleri ve kültürel yetkinliğe sahip olmaları önemlidir. Kültürel yetkinliğe sahip olmak için ise farklı kültürleri tanımak, kültürel alışkanlıkların oluşum süreçlerini bilmek, kültürel değişimi anlamak ve kültürel çatışmanın sonuçlarını kavramak konusunda bilgi ve beceriye sahip olmak önemlidir. Aynı zamanda, ekolojik yaklaşım çerçevesinde gerek refakatsiz gerekse diğer yabancı uyruklu çocukların; göç öncesi, göç sırası ve göç sonrası süreçlerinin, yaşamlarında mikro, mezzo ve makro sistemler düzeyindeki etkileşimlerini değerlendirmek yararlı olacaktır. Böylece aile ve çocukların ihtiyaçlarını daha iyi anlamak ve sunulacak çözüm önerileri ile güçlenmelerini desteklemek mümkün olacaktır. Mülteci ailelerle sosyal hizmet müdahalesi gerçekleştirirken kültüre duyarlı ve hak temelli anlayışla hareket edilmelidir. Çocuğun yüksek yararı göz önünde tutulmalıdır. İhtiyaç analizi yapmak ve çözüm önerileri ile güçlenmelerini desteklemek önemlidir. Sosyal hizmet, toplumsal değişimi ve insanların güçlendirilmesi ve özgürleştirilmesini teşvik eden ilkelere sahip olan bir meslek dalıdır. Aynı zamanda sosyal hizmetin, sosyal adalet ve insan hakları gibi iki temel ilkeye dayandırıldığı sosyal hizmetin tanımında açıkça belirtilmiştir (IFSW, 2014). Mültecilere yönelik sosyal hizmet müdahalelerinin de bu temel ilkeler üzerinden yapılması önemlidir.

KAYNAKÇA

Altındiş.E.(2022).Sosyal Hizmet uzmanlarının Mültecilere Yönelik Görev ve Sorumlulukları.*Uluslararası Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*.8(2),171-179.

Akbaş, E. (2019). *Kuramsal ve Uygulama Boyutları İle Türkiye'de Sığınmacı, Mülteci ve Göçmenlerle Sosyal Hizmet.* (Der. Filiz Göktuna Yaylacı). London: Transnational Press London, E-Kitap

Buz, S. (2004). Zorunlu Çıkış Zorlu Kabul Mültecilik. Ankara: SGDD Yayınları.

Eke, E. (2018). Türk Kamu Yönetimi Açısından Göç Politikası ve Teşkilat Yapısı:Güncel Bir Perspektif. H. H. Aygül ve E. Eke içinde, *21. Yüzyılda Uluslararası Göç ve Mülteciler* (s. 37-72). Ankara: Nobel Yayınları.

Deniz, T. (2014, Nisan). Uluslararası Göç Sorunu Perspektifinden Türkiye. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*(1), 175-204

Düzel, B. Ve Alış, S. (2018). Düzensiz Göçle Gelen Suriyeli Mülteci Çocuklar Bağlamında Türkiye'de Refakatsiz Göçmen Çocukların Durumu ve Başlıca Risklerin Değerlendirilmesi. *International Journal of Social Sciences* (6), 259-274.

Şimşek, D. (2017). Göç politikaları ve insan güvenliği: Türkiye'deki Suriyeliler Örneği. *Toplum ve Bilim*, (170), 11-26.

Şimşek, R. (2018). *Göç Kuramları. R. Şimşek içinde, Göç Sosyolojisi* (s. 14-49). Ankara: Akademisyen Kitabevi

Dominelli, L. (2015). *Sosyal hizmeti yeniden konumlandırmak*. R. Adams, L. Dominelli, M. Payne (Ed.), (T. Tuncay, Çev. Ed.). Sosyal hizmet temel alanlar ve eleştirel tartışmalar içinde (s. 45-58). Ankara: Nika Yayınevi.

Harunoğulları, M. (2016). Suriyeli Sığınmacı Çocuk İşçiler ve Sorunları: Kilis Örneği, *Göç Dergisi,* Cilt: 3, Sayı: 1, s. 29 – 63. https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638, Erişim Tarihi: 28.04.20

IFSW (2014). Erişim adresi: Global Definition of Social Work – International Federation of Social Workers (ifsw.org)

Öner, N. Ş. (2018). *Göç Çalışmalarında Temel Kavramlar*. S. Ihlamur Öner ve N. Ş. Öner içinde, Küreselleşme Çağında Göç ve Kavramlar ve Tartışmalar (s. 13-28). İstanbul: İletişim.

Kaynak, R. (2017). *Sosyal adalet, eşitlik ve sosyal hizmet*. GÜSBD, 6(4): 252-260

Sheafor, B. ve Horejsi, C. (2014). *Sosyal hizmet uygulaması* (D. B. Çiftçi, Çev. Ed.). Ankara: Nika Yayınevi.

NEREDEYSE MÜKEMMEL ÖLÇEĞİ KISA FORMU: TÜRKÇEYE UYARLAMA, GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

İrem ÖZER
Marmara University, Institute of Educational Sciences, Department Of Guidance And Psychological Counseling
ORCID ID: 0009-0001-4148-1213
Prof. Dr. Halil EKŞİ
Marmara University, Institute of Educational Sciences, Department Of Guidance And Psychological Counseling
ORCID ID: 0000-0001-7520-4559
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Halil DEMİR
Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Science, Department of Guidance and Psychological Services in Education

ÖZET

Bu çalışmada bireylerde mükemmeliyetçilik düzeylerini ölçmek için geliştirilen Daha Kısa Neredeyse Mükemmel Ölçeği'nin 5 maddelik formunun Türk kültürüne uyarlanması amaçlanmaktadır. Bireylerde mükemmeliyetçilik düzeylerini ölçmek için geliştirilen Short Almost Perfect Scale 5 maddelik formunun ulusal literatürümüze katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Kenneth G.Rice ve arkadaşları tarafından geliştirilen Almost Perfect Scale 23 maddeden oluşmaktadır. Sonrasında ise yine Kenneth G.Rice ve arkadaşları tarafından bu formun 8 maddelik ve 5 maddelik versiyonları da oluşturulmuştur. Kısa Neredeyse Mükemmel Ölçeği 5 maddelik formu 2 alt boyuttan oluşmaktadır. Standartlar alt boyutunda 2 madde bulunurken Tutarsızlık alt boyutunda 3 madde bulunmaktadır. Yapılacak bu uyarlama çalışması doğrultusunda ölçeğin 5 maddelik kısa formunda yer alan maddeler uzmanlar tarafından Türkçeye çevrilmiş ve kontrol amacıyla seçilen ölçek maddelerinin Türkçe hali başka uzmanlar tarafından İngilizceye çevrilerek kontrolü sağlanmıştır. Maddelerin geçerliliğini ölçmek için Nisan 2024 tarihinde 18-65 yaş aralığında 300 kadar yetişkine uygulanması hedeflenmektedir. Ölçek maddelerin uyum geçerliğini sağlamak için ölçeğin uzun formununun Türkçeye uyarlanmış hali kullanılacaktır. Elde edilen veriler doğrultusunda verilerin analizi için faktör analizi yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Mükemmeliyetçilik, Ölçek

ABSTRACT

This study aims to adapt the 5-item form of the Shorter Almost Perfect Scale developed to measure perfectionism levels in individuals to Turkish culture. Perfectionism has been a topic that many researchers have studied in both national and international literature. Perfectionism can be explained as a compelling or superior effort to achieve results above one's own standards.

Perfectionist individuals are hardly satisfied or unsatisfied with the results they achieve. Perfectionist individuals may experience illnesses such as anxiety and depression because they constantly expose themselves to difficult conditions. In addition, the concept of perfectionism is not only negative but also has a multifaceted structure. In addition to individuals setting high expectations and being dissatisfied with the results by showing excessive effort, perfectionism can also lead to high performance and more meaningful satisfaction as a result. Perfectionism is a common trait that can be observed in many people from an early age. Therefore, it is thought that the Short Almost Perfect Scale 5-item form developed to measure perfectionism levels in individuals will contribute to our national literature. The Almost Perfect Scale developed by Kenneth G. Rice and colleagues consists of 23 items. Later, Kenneth G. Rice et al. also developed 8-item and 5-item versions of this form. The 5-item Short Almost Perfect Scale consists of 2 sub-dimensions. There are 2 items in the Standards sub-dimension and 3 items in the Inconsistency sub-dimension. In line with this adaptation study, the items in the 5-item short form of the scale were translated into Turkish by experts and the Turkish version of the selected scale items was translated into English by other experts for control purposes. In order to measure the validity of the items, it is aimed to be administered to 300 adults between the ages of 18-65 in April 2024. To ensure the convergent validity of the scale items, the Turkish version of the long form of the scale will be used. In line with the data obtained, factor analysis will be performed to analyze the data.

Key Words: Perfectionism, Scale

1.GİRİŞ

Mükemmeliyetçilik kavramı yıllardır birçok araştırmacı tarafından incelenen ama ortak bir tanımı olmayan bir kavramdır. Genel olarak mükemmeliyetçilik negatif, tek yönlü ve patolojik bir özellik olarak dikkate alınmıştır.(Burns, 1980; Hewitt ve Flett, 1991) Mükemmeliyetçilik genel olarak kişilerin kendilerine yüksek standartlar koyması ve bu standartlara ulaşmak için aşırı çaba gösterirken olumsuz algılarının olmasıdır. (Frost ve diğ.,1990) Mükemmeliyetçi kişiler beklentilerini karşılamak için yoğun çaba gösterdikten sonra da sonuçlardan tatmin olmamaktadır. Mükemmeliyetçilik kavramı araştırıldığı ilk zamanlarda olumsuz bir kavram olarak değerlendirilse de Hamachek (1978) yaptığı araştırmalarla mükemmeliyetçiliğin normal ve nevrotik olmak üzere iki boyutunu ortaya koymuştur. Ona göre normal mükemmeliyetçiler, daha gerçekçi standartlar belirleyerek hedeflerine ulaşma konusunda daha fazla doyum yaşarlar. Nevrotik mükemmeliyetçi bireyler ise çok daha yüksek standartlar belirleyerek daha fazla yetersizlik duygusu yaşarlar. Slaney ve diğerleri (2001), mükemmeliyetçiliği uyumlu ve

uyumsuz olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Uyumsuz mükemmeliyetçilik bireyin gerçekdışı hedeflerine yönelik endişeleri ve kendisine yönelik sert eleştirel tutumunu ifade ederken uyumlu mükemmeliyetçilik ise bireylerin hedefe ulaşma konusunda mükemmeliyetçiliğin motive kaynağı olarak bireyin tatmin yaşamasına yardımcı bir etkendir.

Bireylerde mükemmeliyetçilik düzeylerini ve mükemmeliyetçiliğin boyutunu ölçmek için çeşitli ölçekler geliştirilmiştir. (Hewitt, Flett, Turnbull-Donovan, Mikail, 1991; Frost, Marten, Lahart, Rosenblate,1990; Smith, Saklofske, Stoeber, Sherry, 2016) Slaney ve diğerleri (2001) tarafından geliştirilen Almost Perfect Scale'in ilk ve uzun formunda uyumlu ve uyumsuz mükemmeliyetçilik düzeylerini belirlemek için kullanılmaktadır. Bu ölçekte mükemmeliyetçilik düzeylerinin belirlenmesi için 3 alt boyut ve 23 madde bulunmaktadır. Bu 3 alt boyut standartlar, düzen ve tutarsızlık boyutlarıdır. Standartlar ve düzen uyumlu mükemmeliyetçilik düzeyini ölçmeye yararken tutarsızlık alt boyutu uyumsuz mükemmeliyetçilik düzeyini ölçektedir. Ölçeğin Çinceye, Felemenkçeye, Almancaya, Fransızcaya, Yunancaya, İtalyancaya, Koreceye, Letoncaya, Litvancaya, Portekizceye, Ruşçaya, Slovakçaya, İspanyolcaya, Urducaya, Taycaya, Arapçaya ve Türkçeye uyarlamaları yapılmıştır.

Rice, Richardson ve Tueller(2013) tarafından Almost Perfect Scale-Revise kısa formu oluşturulmuştur. Uzun formda yer alan maddeler 8 maddeye düşürülmüş; standartlar ve tutarsızlık olmak üzere iki boyutla değiştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilen bu kısa formunun ardından Rice, Wang ve diğerleri(2024) tarafından kısa formunun daha kısa bir hali oluşturulmuştur. Ölçeğin son kısa formunda 5 madde ile standartlar ve tutarsızlık alt boyutları yer almaktadır.

2.YÖNTEM

2.1.Evren ve Örneklem /Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 18-65 yaş arası farklı illerde yaşayan 406 kişi oluşturmaktadır. Katılımcıların 256'sı (%63,05) kadın 148'i (%36,45) erkektir. Katılımcıların yaş ortalaması 33,63'tür. Araştırmanın yapı geçerliliğini sağlamak için 120 kişiye ulaşılmıştır. Katılımcıların belirlenmesinde kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kartopu örnekleme yöntemi, araştırmacının katılımcılardan diğer katılımcıları belirlemesini isteyerek oluşturulur. (Creswell,2017)

2.2.Veri Toplama Araçları

Neredeyse Mükemmel Ölçeği-Revize: Bu ölçek yapı geçerliliğini test etmek amacıyla kullanılmıştır. Neredeyse Mükemmel Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması Ulu, Tezer ve

Slaney(2012) tarafından yapılmıştır. Ölçekte uyumlu ve uyumsuz mükemmeliyetçilik düzeyleri belirlenmektedir. Ölçek 7'li likert, 23 madde ve yüksek standartlar, düzen ve tutarsızlık olmak üzere 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutların Cronbach alpha puanları .85 ve .92 arasında değişmektedir. Ölçekte alt boyutlara göre alınan yüksek puanlar uyumlu ve uyumsuz mükemmeliyetçilik düzeylerini göstermektedir.

2.3.İşlem

Neredeyse Mükemmel Ölçeği Daha Kısa Formu'nun Türkçe'ye uyarlanması için ölçeği geliştiren araştırmacılar ile elektronik posta aracılığıyla iletişime geçilerek gerekli izinler alınmıştır. Ölçekte yer alan maddeler çeviri tekrar çeviri yapılarak Türkçe form hazırlanmış ve dil uzmanları tarafından onaylanmıştır. Oluşturulan Türkçe form Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık alanında yer alan uzmanlar tarafından incelenmiş ve öneriler doğrultusunda ölçeğin son hali oluşturulmuştur.

Neredeyse Mükemmel Ölçeği Kısa formunun geçerlik çalışmaları için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinin yapılması için AMOS programı kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi ile test edilen modelin uyum iyiliğini belirlemek Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), İyilik Uyum İndeksi (GFI), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI), Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü (SRMR) kullanılmıştır.

Neredeyse Mükemmel Ölçeği Kısa Formu'nun ölçüt geçerliliğini test etmek amacıyla Neredeyse Mükemmel Ölçeği Türkçe Formu ile ilişkisine bakılmıştır. Neredeyse Mükemmel Ölçeği Daha Kısa Formu'nun ölçüt geçerliliğini sağlamak adına Ulu ve Tezer (2012) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılan uzun formunun kullanılması tercih edilmiştir.

3.BULGULAR

3.1.Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Yapılan birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyum indeksi verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

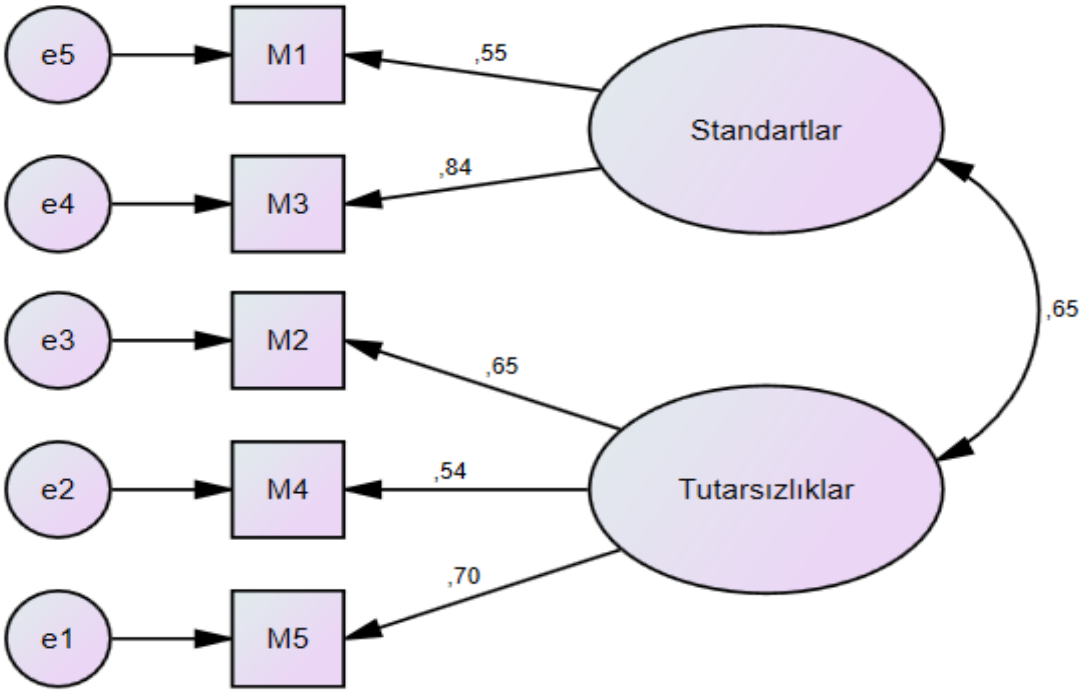
Tablo 1

Düzey	X^2	df	X^2/df	RMSEA	NFI	GFI	CFI	SRMR
1. Düzey	12,837	4	3,20	0,07	0.97	0.99	0.98	0.03

Tablo 1 incelendiğinde RMSEA, NFI, GFI, CFI ve SRMR değerleri iyi uyum değerleri arasındadır. DFA sonuçları ölçeğin verilerle iyi bir uyum sağladığını göstermektedir. Ki-kare/df oranı kabul edilebilir bir sınırda olsa da diğer uyum indeksleri (RMSEA, NFI, GFI, CFI,

SRMR) oldukça iyi sonuçlar göstermektedir. Bu da ölçeğin genel olarak verilerle iyi bir uyum sağladığını ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı



Bu DFA diyagramı, ölçeğin genel yapısını ve her bir maddenin faktörlerle olan ilişkisini açıklamaktadır. Diyagramda, iki ana faktörün (Standartlar ve Tutarsızlıklar) her birinin farklı maddeler tarafından ölçüldüğü ve bu maddelerin her birinin kendi hata terimlerine sahip olduğu gösterilmektedir. Faktör yüklerinin çoğu 0.50'nin üzerinde bu da her bir maddenin kendi faktörünü iyi derecede temsil ettiğini göstermektedir.

Yapılan ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyum indeksleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

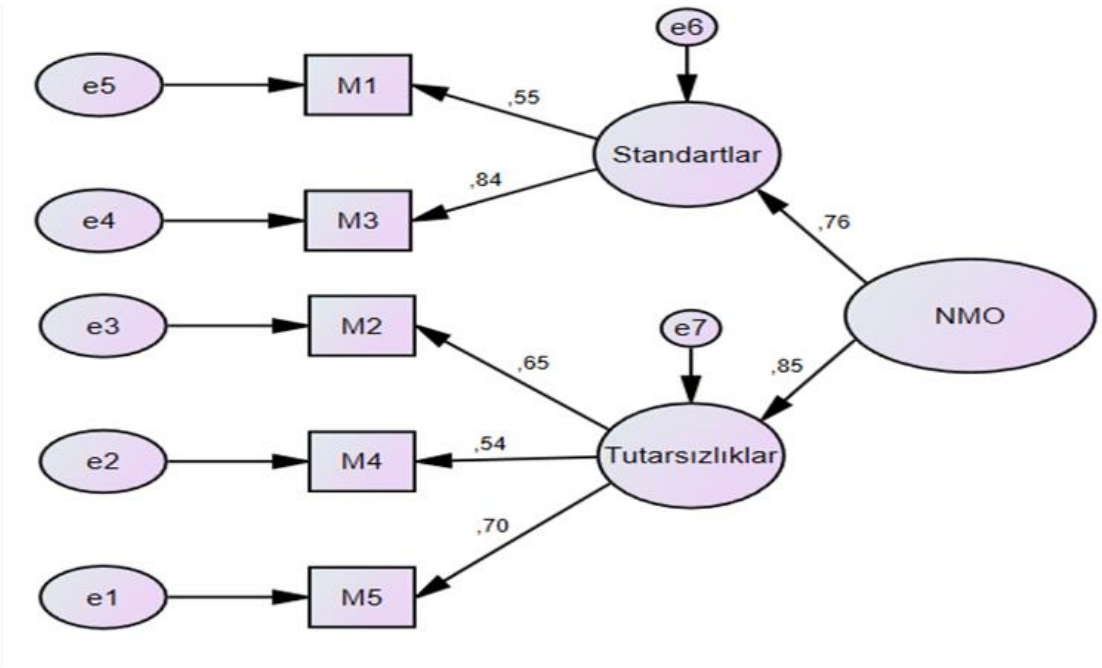
Tablo 2

Düzey	X^2	df	X^2/df	RMSEA	NFI	GFI	CFI	SRMR
2. Düzey	12,837	4	3,20	0,070	0.97	0.99	0.98	0.03

Bu ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi sonuçları, modelin verilerle çok iyi bir uyum sağladığını göstermektedir. Ki-kare/df oranı kabul edilebilir sınırlar içindedir, diğer uyum indeksleri (RMSEA, NFI, GFI, CFI, SRMR) ise mükemmel veya çok iyi uyum göstermektedir. Bu, modelin hem birinci düzey faktörler (alt faktörler) hem de bu faktörlerin ikinci düzey bir

yapı tarafından iyi bir şekilde açıklandığını göstermektedir. Sonuç olarak, modelin genel olarak verilerle iyi bir uyum sağladığı ve güvenilir olduğu söylenebilir.

İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı



Bu ikinci düzey DFA modeli, NMO'nun Standartlar ve Tutarsızlıklar faktörleri aracılığıyla nasıl ölçüldüğünü ortaya koymaktadır. Standartlar ve Tutarsızlıklar faktörlerinin her biri, kendi gözlem maddeleriyle iyi bir şekilde temsil edilmekte olup, bu faktörlerin NMO ile olan ilişkisi güçlü ve anlamlıdır. Bu sonuçlar, modelin genel yapısının geçerliliğini ve güvenilirliğini desteklemektedir.

3.2.Güvenirlik

Ölçeğin geliştirilen Türkçe formunun güvenirliğini sınamak için iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Neredeyse Mükemmel Ölçeği Daha Kısa Formu'nun alt boyutlarına ait Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3

Faktör	Cronbach Alpha Değeri
Standartlar	,72
Tutarsızlıklar	,71
Ölçek Genel	,72

Tablo incelendiğinde ölçeğin faktörlerine ilişkin iç tutarlılık katsayıları 0,71 ve 0,72'dir. Cronbach Alfa katsayısının 0,70 veya daha üzerinde bir değer alması ölçekte yer alan maddelerin tutarlı olarak aynı özelliği ölçtüğünü göstererek güvenirlik kazandırmaktadır.

(Edmonds & Kennedy, 2017) Tabloda yer alan sonuçlara göre ölçeğin faktörlerinin ve genel iç tutarlılık katsayılarının yeterli olduğu, ölçeğin Türkçe formunun güvenilir sonuçlar verdiği görülmektedir.

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan bu araştırmanın amacı Rice ve arkadaşları (2024) tarafından geliştirilen Neredeyse Mükemmel Ölçeği Daha Kısa Formu'nun Türkçeye uyarlaması ve geçerlik, güvenirlik çalışmasının yapılmasıdır.

Ölçeğin uyarlanması çalışması için öncelikle orijinal form ve Türkçe formu arasında dil eşdeğerliliği sağlanmıştır. Dil eşdeğerliliği uzmanlar tarafından kontrol edildikten sonra Türkçeye çevrilen 5 maddelik ölçek 406 katılımcıya uygulanmıştır. Ölçeğin uyarlanması için elde edilen veriler Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılarak sınanmıştır. Ölçekte "Standartlar" alt boyutunda 2 madde ve "Tutarsızlık" alt boyutunda 3 madde olmak üzere toplamda 5 madde bulunmaktadır. Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda ölçeğin Türkçe formunda uyum indekslerinin iyi düzeyde olduğu görülmüştür.

Uyarlaması gerçekleştirilen Neredeyse Mükemmel Ölçeği Daha Kısa Formu'nun Cronbach's Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,71 olduğu görülmüştür. Bu da elde edilen bulgular sonucunda Türkiye'de ölçeğin geçerli ve güvenilir ölçe aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Uyarlaması yapılan ölçeğin orijinal formunun geliştirilmesi için 2 farklı çalışma yapılarak ilk çalışmada 803 katılımcıya, ikinci çalışmada 3921 katılımcıya ulaşılmıştır. Ölçeğin orijinal formunun geliştirilmesinde yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda da iyi düzeyde uyum indeksleri elde edilmiştir.

Mükemmeliyetçilik kavramı ulusal ve uluslararası literatürde sıklıkla araştırma konusu olmaktadır. Mükemmeliyetçiliğin olumsuz etkilerinin yanı sıra son zamanlarda olumlu yönleri olabileceği de vurgulanmaktadır. Hamachek (1978) mükemmeliyetçiliği normal ve nevrotik olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Yine mükemmeliyetçiliği uyumlu ve uyumsuz olmak üzere ele alan araştırmalar da bulunmaktadır. (Hewitt ve Feltt, 1991) Neredeyse Mükemmel Ölçeği Daha Kısa Formu uyumlu ve uyumsuz mükemmeliyetçiliği ölçmek amacıyla Rice ve arkadaşları (2024) tarafından geliştirilerek alana sunulmuştur. Geliştirilen bu ölçeğin analizinde elde edilen bulgulara göre ölçek uyumlu ve uyumsuz mükemmeliyetçiliği ölçmek için güvenilir sonuçlar vermektedir. Yapılan bu çalışma ile Neredeyse Mükemmel Ölçeği Daha Kısa Formu'nun Türkçe formu hazırlanmış ve geçerliliği sınanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda ölçeğin Türk kültürüne uygunluğu yeterli görülmüş, güvenilir sonuçlar vereceği kanıtlanmıştır.

Araştırmanın sınırlılığı olarak ölçeğin uyarlanmasında 406 katılımcıya ulaşılmıştır. Daha güvenilir sonuçlar elde etmek için daha fazla katılımcıya ulaşılabilir, bu ölçeğin diğer ülkelerde yapılan araştırmalarındaki bulgularıyla ülkemizde elde edilen bulguların karşılaştırılması yapılabilir.

KAYNAKÇA

Altstötter-Gleich, C., & Bergemann, N. (2006). Testgüte einer deutschsprachigen Version der Mehrdimensionalen Perfektionismus Skala von Frost, Marten, Lahart und Rosenblate (MPS-F). Diagnostica, 52(3), 105–118. https://doi.org/10.1026/0012-1924.52.3.105

Arana, F. G., Rice, K. G., & Ashby, J. S. (2018). Perfectionism in Argentina and the United States: Measurement structure, invariance, and implications for depression. Journal of Personality Assessment, 100(2), 219-230. https://doi.org/10.1080/00223891.2017.1296845

Buliņa, R. (2014). Relations between adaptive and maladaptive perfectionism, self-efficacy, and subjective well-being. Psychology Research, 4(10), 835-842.

Creswell, J. W. (2017). Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi. Edam.

Diamantopoulou, G., & Platsidou, M. (2014). Factorial validity and psychometric properties of the Greek version of the Almost Perfect Scale-Revised (APS-R). Hellenic Journal of Psychology, 11, 123–137.

Dunkley, D. M., Blankstein, K. R., & Berg, J. L. (2011). Perfectionism dimensions and the five-factor model of personality. European Journal of Personality, 26(3), 233–244. https://doi.org/10.1002/per.829

Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). An applied guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods (2nd ed.). SAGE.

Fatima Ali Bokhari, & Shahed, S. (2019). Psychometric properties of the Urdu version of Almost Perfect Scale-R. Pakistan Journal of Social and Clinical Psychology, 17(2), 84-89.

Filippello, P., Sorrenti, L., Buzzai, C., & Costa, S. (2016). L'Almost Perfect Scale-Revised: Un contributo all'adattamento italiano. Giornale Italiano di Psicologia, 4, 911-930. https://doi.org/10.1421/85584

Frost, R. O., Marten, P., Lahart, C., & Rosenblate, R. (1990). Frost Multidimensional Perfectionism Scale (FMPS) [Database record]. APA PsycTests. https://doi.org/10.1037/t05500-000

Hamachek, D. E. (1978). Psychodynamics of normal and neurotic perfectionism. Psychology: A Journal of Human Behavior, 15(1), 27–33.

Hewitt, P. L., & Flett, G. L. (1991). Perfectionism in the self and social contexts: Conceptualization, assessment, and association with psychopathology. Journal of Personality and Social Psychology, 60(3), 456–470. https://doi.org/10.1037/00223514.60.3.456

Hewitt, P. L., Flett, G. L., Turnbull-Donovan, W., & Mikail, S. F. (1991). The Multidimensional Perfectionism Scale: Reliability, validity, and psychometric properties in psychiatric samples. Psychological Assessment, 3(3), 464–468. https://doi.org/10.1037/1040-3590.3.3.464

Kira, I., Shuwiekh, H., Rice, K., & Ashby, J. (2018). Is the "Almost Perfect Scale" almost perfect? The psychometric properties of the Arabic version of APS-R and its short form. Psychology, 9(7), 1875–1897. https://doi.org/10.4236/psych.2018.97109

Kontrimienė, S. (2014). Relationships between adaptive and maladaptive perfectionism and perceived parenting styles in a sample of university students. Acta Paedagogica Vilnensia, 33, 96–115. https://doi.org/10.15388/actpaed.2014.33.4389

Nanthasarn, S., Intraprasert, D., & Prayai, N. (2023). The measurement development of the Almost Perfect Scale-Revised Thai Version for academically gifted students of Mahidol Wittayanusorn School and Kamnoetvidya Science Academy. Journal of Behavioral Science for Development, 15(1), 125–146.

Park, H. J. (2009). Validation of the Almost Perfect Scale-Revised. Korean Journal of Counseling and Psychotherapy, 21(1), 131–149.

Smith, M. M., Saklofske, D. H., Stoeber, J., & Sherry, S. B. (2016). The Big Three Perfectionism Scale: A new measure of perfectionism. Journal of Psychoeducational Assessment. https://doi.org/10.1177/0734282916651539

Rice, K. G., Richardson, C. M. E., & Tueller, S. (2014). The short form of the Revised Almost Perfect Scale. Journal of Personality Assessment, 96(3), 368-379. https://doi.org/10.1080/00223891.2013.838172

Rice, K. G., Wang, Q., Wetstone, H., Bulbulia, J., Sibley, C. G., & Davis, D. E. (2024). The Even Shorter Almost Perfect Scale: Psychometric evaluation and cross-national implications for psychological outcomes. Journal of Personality Assessment. https://doi.org/10.1080/00223891.2024.2310010

Soares, F. H. R., Carvalho, A. V., Keegan, E., Neufeld, C. B., & Mansur-Alves, M. (2020). Adaptação e validação da Escala de Perfeccionismo Almost Perfect Scale – Revised para o Português Brasileiro. Revista Avaliação Psicológica, 19(3), 310-321. http://dx.doi.org/10.15689/ap.2020.1903.17282.09

Ulu, I. P. (2007). An investigation of adaptive and maladaptive dimensions of perfectionism in relation to adult attachment and Big Five personality traits [Unpublished doctoral dissertation]. Middle East Technical University.

Van Yperen, N. W., & Hagedoorn, M. (2008). Living up to high standards and psychological distress. European Journal of Personality, 22(4), 337–346. https://doi.org/10.1002/per.681

Yang, L., Liang, B. Y., Zhang, X. G., & Wu, Y. C. (2007). The Chinese version of the Almost Perfect Scale-Revised. Acta Phytotaxonomica Sinica, 5, 139-144.

Wang, K. T., Permyakova, T. M., & Sheveleva, M. S. (2016). Assessing perfectionism in Russia: Classifying perfectionists with the short Almost Perfect Scale. Personality and Individual Differences, 92, 174–179. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.12.044

MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE REPLACING FINE AGGREGATE WITH MARBLE POWDER AND COARSE AGGREGATE WITH RECYCLED AGGREGATE

Subhashish DEY
Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College, Gudlavalleru, Andhra Pradesh, India

Abstract

The main goal of this study is to check the properties of concrete when the recycled aggregate & marble sludge powder is used as a partial replacement of aggregates. It ultimately helps to evaluate recovery and reuse of byproducts coming from destroyed buildings & marble processing industries. This study aims to characterize the properties of concrete which is partially replaced by recycled aggregates and marble powder as coarse aggregate and fine aggregate respectively. In this study compressive strength, flexural strength and tensile strengths are evaluated. The percentage of Recycled aggregate as a partial replacement of coarse aggregate are45%, 50% and 55% and fine aggregate are 10%, 20% and 30%. M30 grade of concrete is prepared to check mechanical properties of OPC concrete. The test on concrete cubes is compressive test, on cylinders is tensile test and on beams is flexure test. The curing of cubes, cylinders and beams is 7-days, 28-days and 90 days and durability for 28 days. Marble powder isa byproduct from marble processing industry; it has a good micro filling ability and recycled aggregates controls waste coming from demolished buildings. The strengths compared with different percentages of recycled aggregate and marble powder as a replacement of coarse aggregate and fine aggregate respectively for 7 days, 28 days and 90 days and durability conditions also.

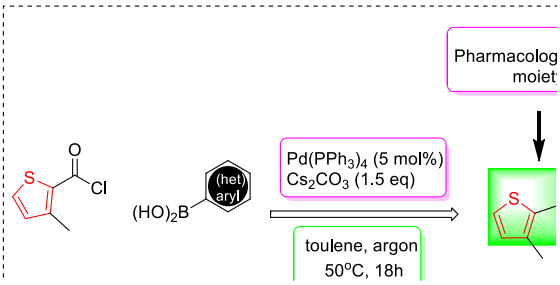
Key words: Concrete, Marble powder, Recycled aggregate, Sand, Coarse aggregate, Recycled concretes.

PALLADIUM CATALYZED CROSS-COUPLING OF 3-METHYLTHIOPHENE-2-CARBONYL CHLORIDE WITH ARYL/HET-ARYL BORONIC ACIDS: A CONVENIENT METHOD FOR SYNTHESIS OF THIENYL KETONES

Saima BİBİ
Rehana RİAZ
Sehrish SEWYRA
Muhammad ZUBAİR
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Faisalabad 38000, Pakistan

ABSTRACT

Bi-aryl ketones are important moieties in pharmaceutics and natural products. Thienyl ketones has been synthesized *via* palladium (0) catalyzed cross-coupling reaction. By the cross-coupling of 3-methylthiophene-2-carbonyl chloride with variety of aryl/heteroaryl boronic acids under the mild reaction conditions (Cs_2CO_3 at 50°C), desired substituted thienyl ketones will be synthesized in excellent yields (46-91%). Different functional groups well tolerated under the developed reaction conditions. The substituted thioenyl ketones are pharmacologically important agents, as anti-aggregating agent, allosteric modulators of the A1 adenosine receptors etc.



STUDY AND CHARACTERIZATION OF SEGREGATION IN SELF-COMPACTING CONCRETE BASED ON CRUSHED LIMESTONE AGGREGATES

Mr. Abderrahim GUETTECHE
Dr. Salah Eddine BENSEBTI
Pr. Samy MEZHOUD
Dr. Abdelhafid CHABANE
Pr. Mohamed Nacer GUETTECHE
Dr. Tien-tung NGO
Pr. El Hadj KADRI
Laboratoire de Matériaux et Durabilité des Constructions, Université Constantine 1, Algérie
Laboratoire de Mécanique et Matériaux du Génie Civil L2MGC, Université de Cergy Pontoise,Paris, France
ORCID ID: 0009-0001-2739-1473

Abstract

Self-compacting concrete (SCC) is a fluid and perfectly homogeneous material that can be placed without vibration. It flows under its own weight, regardless of the degree of confinement, while maintaining perfect homogeneity during and after its flow (absence of dynamic and static segregation). Thanks to this homogeneity, its resistance to segregation, and its stability, SCC ensures strong and durable structures.

To achieve a fluid concrete, it is not a matter of adding water. In fact, such manipulation would lead to segregation phenomena, resulting in a drop in performance. Instead, it is necessary to find the optimal composition among the various components (gravel, sand, cement, water, additives, and admixtures) to ensure the absence of segregation and bleeding. The properties of fresh SCC are highly sensitive to changes in the proportions of the constituent materials, making it very unstable in the event of composition errors and can easily lead to segregation phenomena.

It is in this context that our study was conducted. The primary objective is to investigate the phenomenon of segregation in SCC, whether it is static segregation or dynamic segregation after the movement of the concrete (flow).

Key words: Self-compacting concrete (SCC) , static segregation , dynamic segregation , Performance , Homogeneity .

INSILICO MOLECULAR DOCKING STUDY OF POLYSACCHARIDE FUCOIDAN FROM BROWN ALGAE AGAINST BREAST CANCER PROTEIN

***Assist. Prof, Shanmugavani. S.**
Department of Bioinformatics, School of Life sciences,Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies
ORCID ID:0000-0002-4438-7222
Suganya. J.
SNMSS, Chennai, Tamilnadu
Surya GUNASEKERAN
Department of Bioinformatics, School of Life sciences,Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies

ABSTRACT

Breast cancer is the most prevalent cancer in women and one of the top three malignancies globally, along with lung and colon cancer. Breast cancer can be classified into three divisions based on data from both histology and molecular biology: BC expressing human epidermal receptor 2 (HER2+), BC expressing hormone receptors such as progesterone receptor (PR+) or estrogen receptor (ER+).The inverse relationship between ovarian function and estrogen production, the isolation of the estrogen receptor protein, and the higher incidence of estrogen receptor-positive tumors in postmenopausal women all contributed to the identification of a strong correlation between estrogen dose and duration of exposure and increased breast cancer risk. Estrogen receptor alpha (ERα), a transcription factor belonging to the nuclear receptor superfamily, is primarily regulated by the binding of estrogen/estradiol (E2). For numerous physiological processes in mammals, including growth, development, reproduction, and maintenance, E2 is necessary. Finding a second estrogen receptor (ER), called ER beta, required a comprehensive reevaluation of estrogen activity in all target tissues and a number of disorders related with estrogen, including human breast cancer. The ERb protein is composed of eight exons. The full-length human ERb (also called ERb1) protein is composed of 530 amino acids, with a molecular mass estimated to be 59.2 kDa. The HER2 gene encodes the receptor tyrosine kinase HER2, which is often overexpressed or amplified in breast cancer. Tumour progression is aided by HER2 up- regulation. Activating HER2 signalling has a positive impact on numerous aspects of tumour growth. The present study was carried out to identify a novel drug for Breast cancer protein- HER2, Estrogen receptor ALPHA and Estrogen receptor BETA using the phytochemical Fucoidan from the Brown algae species. In this work, using *insilico* methods, the bioactive compound fucoidan from brown algae species were investigated for their ability to block expressing factors. These compounds are virtually screened for drug-likeness using the SCF- BIO Server. The drug compounds are subjected for

Toxicity analysis and performed Molecular Docking. Docking method is one of the most important and frequently used methods in structural- based drug designing, which predict the binding affinity of small molecules to their applicable target binding sites there by inhibiting the target functions. The proposed molecule can serve as a starting point towards developing effective anti-cancer drug.

Keywords: Estrogen Receptor (ER), Fucodain, Molecular Docking

CULTURAL VALUES OF THE TRADITIONAL SONGS OF UKWUANI PEOPLE IN DELTA STATE, NIGERIA

Augustina Ashionye-Obah Obamwonyi, PhD.
Department of Theatre and Film Studies Faculty of Humanities, Federal University Otuoke, Bayelsa State, South South, Nigeria
ORCID ID: 0009-0003-6088-4274

Abstract

The cultural values of traditional songs of the Ukwuani people in Delta State, Nigeria, have been an important part of their cultural heritage for centuries. This study aims to explore the cultural meanings and values imbedded in their traditional songs. Some traditional songs can be used to celebrate important events or figures in the community's history, convey moral lessons or teachings, or express the emotions and experiences of everyday life. Others may be used in ceremonies, rituals, or other cultural practices to invoke a sense of togetherness, unity, and shared identity among the people. The study adopts a qualitative research approach, specifically ethnography. The study involved in- depth interviews with five elders and five younger members of the society, as well as a review of related literature and recording of traditional songs. The findings reveal that Ukwuani traditional songs holds significant cultural values, including transmitting cultural knowledge, preserving history and legends, celebrating festivals and ceremonies, and expressing emotions and social commentary. The study adopts the Communication Accommodation Theory (CAT) by Howard Giles in the analysis of select Ukwuani songs. It concludes that traditional songs are an essential part of Ukwuani cultural identity and play a significant role in their social and cultural life. The study provides a valuable contribution to the understanding of the cultural values of Ukwuani traditional songs and demonstrates the importance of cultural preservation in a rapidly changing world.

Keywords: Culture, values, traditional songs, Ukwuani people, Communication Accommodation Theory

CULTURAL INSIGHTS THROUGH SIMILES: ROMANIAN, RUSSIAN, AND GERMAN PERSPECTIVES

HÎRBU Stella, Ph.D.
Academy of Economic Studies of Moldova

ABSTRACT

The relevance and importance of this issue stem from the increased role of cultural factors in contemporary linguistics. The European Union is characterized by a linguistic mosaic of cultures, traditions, customs, and religions, which collectively form a community of European citizens united by diversity around common fundamental values. In the current historical and geopolitical context, there is a growing interest among nations in preserving their specific cultures, shaping their global image, and advancing intercultural studies from both contrastive-typological and ethnolinguistic perspectives. This trend is evident across various regions. Given the European orientation of the Republic of Moldova, this research holds significant relevance and importance. Language, considered as a code that reflects and interprets reality from an ethnocultural perspective, represents one of the most current issues in contemporary linguistics and related sciences.

The correlation between language and culture finds eloquent expression in the realm of phraseology. In this context, both the universal aspects and the cultural specificity of linguistic entities are exemplified through the analysis of similes in Romanian, Russian, and German languages, particularly in describing a person's physical appearance. Through ethnolinguistic commentary, we aim to explore the universality and specificity of similes. These lexical units are generated and configured based on extralinguistic factors such as geographic location, climate, natural conditions, history, social or political aspects, economic relations, cultural values, social structure, beliefs, traditions, lifestyle, etc., which are unique or common to the cultural identities under analysis.

ETHICS IN MARKETING AND PUBLIC RELATIONS

MSc. Redina LILAJ
Sports University of Tirana
MSc. Livia XHAXHO
Sports University of Tirana

Abstract

Introduction

In the modern whirlwind of globalization, its role and importance in marketing and public relations has increased. Ethical issues should be all-encompassing in all aspects of marketing, from fair advertising to the exchange of a reputation with consumers and the protection of their data. Corporate social responsibility is a commitment by businesses to their activities and to contribute to the society of all economic people, as well as its workforce society business. Awareness about social enterprise business is growing rapidly and firms are embracing this concept. The aim of this study is to explore and analyze ethical issues and social responsibility in marketing and public relations, identifying best practices and the main challenges facing organizations in these fields.

Methodology

An integrated methodology and a literature scan from reliable academic sources, including Google Scholar, ResearchGate, and Web of Science were used in this work. The study is theoretical, and based on the literature that deals with the explanation of the main concepts and the relationships that these concepts create with ethics in marketing and public relations. In this study, we will also examine marketing strategies and social responsibility in relation to the public.

Results

Based on the analysis of existing literature and studies from reliable sources such as Google Scholar, ResearchGate, and Web of Science, the results of this study show that ethics and social responsibility in marketing and public relations have a significant impact on the reputation and success of organizations. About 85% of the articles reviewed state that consumers are more likely to trust and support brands that act in an ethical and socially responsible manner. In addition, 78% of studies show that companies that invest in socially responsible practices report a significant increase in customer loyalty and financial performance. About 70% of the case studies analyze examples of companies that have benefited from the implementation of ethical strategies, reporting a significant improvement in public image and customer engagement. Furthermore, about 65% of the literature identifies the main challenges that organizations face in integrating ethics into their marketing strategies, including high costs and complexity of

impact measurement. In general, the results confirm the importance of ethics and social responsibility as key factors in building sustainable and honest relations with the public.

Conclusions

In this study, we concluded that ethics and social responsibility are important factors for the success of marketing and public relations strategies. The results show that consumers are increasingly aware and prefer to support brands that act with honesty and transparency. Companies that invest in ethical practices and social responsibility benefit from increased customer loyalty and better financial performance. However, challenges such as high costs and complexity of impact measurement require well-planned and strategic approaches. In general, incorporating ethical practices and social responsibility is vital to building a positive image and achieving long-term sustainability in public relations. These findings highlight the need for an ongoing commitment on the part of organizations to integrate these principles into their daily policies and actions.

Keywords: ethics, social responsibility, marketing, public relations, transparency

CONSERVATION OF SHAHI HAMMAM,LAHORE,PAKISTAN

Rimsha IMRAN
Lahore college for women university, Faculty of arts and social sciences, Interior Design Department, Lahore, Pakistan.
ORCID ID: 0009-0008-0917-6981
Farhana NAZ
Lahore college for women university, Faculty of arts and social sciences,Interior Design Department, Lahore, Pakistan.
ORCID ID: 0009-0000-9495-5489

ABSTRACT

The Shahi Hammam, also known as the Royal Bath, is a historic Persian-style bathhouse located in the Walled City of Lahore, Pakistan. Constructed in 1635 during the reign of Mughal Emperor Shah Jahan, it exemplifies the opulence and architectural brilliance of Mughal-era infrastructure.

The hammam served both as a public bathhouse and a social gathering space, featuring a series of interconnected rooms with distinct functions such as hot, warm, and cool baths, and areas for massage and relaxation.

In recent years, the Shahi Hammam has undergone significant conservation efforts led by the Aga Khan Trust for Culture in collaboration with the Walled City of Lahore Authority. These efforts focused on the structural stabilization of the building, the restoration of its intricate frescoes and tile work, and the implementation of modern techniques to prevent water damage and other environmental threats. Conservationists employed a multidisciplinary approach, combining traditional craftsmanship with contemporary conservation science to preserve the hammam's historical integrity while making it accessible to the public.

The conservation project has not only revitalized an important cultural heritage site but has also fostered greater appreciation and awareness of Mughal architecture and history. The successful restoration of the Shahi Hammam stands as a testament to the importance of preserving historical landmarks for future generations, serving both educational and touristic purposes and contributing to the cultural and economic vitality of Lahore.

GENDER ROLES AND LEADERSHIP: STAKEHOLDER PERSPECTIVES IN THE APOSTOLIC CHURCH LAWNA, NIGERIA

Janet Olanike FOLORUNSO
Department of Religious Studies University of Ilesa, Ilesa.

ABSTRACT

This study investigates perspectives on women's roles within The Apostolic Church Nigeria, analyzing responses by gender, marital status, church hierarchy, and age groups. Findings reveal strong support for women in teaching and supportive roles but significant resistance to women in full-time pastoral and higher leadership positions, particularly among older respondents and higher church officials. The study highlights a gap between the progressive views of younger members and the conservative stance of senior leaders. It recommends expanding women's roles in line with congregational support and fostering dialogue to balance doctrinal integrity with inclusivity. This analysis underscores the need for The Apostolic Church to adapt to contemporary trends while maintaining its theological principles..

FEMALE GENITAL MUTILATION: CULTURAL PRESERVATION OR WOMEN DEGRADATION? A CASE STUDY OF RAMONU SANUSI'S BISTOURI DES LARMES (SCAPEL OF TEARS)

Jekayinoluwa, Jacob Ropo PhD.
Department of Educational Foundations and counselling (EFC),Faculty of Education, University of Ilesa, Ilesa.
Akinnola, Faith Idowu
French Unit, Faculty of Arts,University of Ilesa, Ilesa.

ABSTRACT

FGM is a form of violence against the girl child and the women and also an infringement into the rights of women in the society.It is practiced mostly in Africa, but migration has revolutionised its spread to almost all parts of the world. The government and the constituted authorities, the traditional rulers, the legislative, the judiciary and the law enforcement agents have the machineries to stop this inhuman behaviour, but they lack the will and the necessary information about the incidences and consequences of FGM. This article therefore tries to examine the spread of this disdained act and its emotional and psychological implications on the victims (girls and women), the roles of the traditional circumcisers, the negative and positive roles of the care givers especially its medicalization in the abandonment of FGM in Nigeria. This article also seek to examine the continuous prevalence of these harmful traditions and barbaric action in connection with the experience of the main character in Ramonu Sanusi's Bistouri des larmes (Scapel of tears)as a victim in an attempt to raise awareness and suggest action plan that will further save girls and women still undergoing secretly the risk of this culturally sensitive and personality degrading menace.

Keywords: Abandonment, Circumsizers, FGM, Medicalization of FGM in Nigeria, Zero tolerance.

THE ROLE OF BLACKBOARD TECHNOLOGY FOR SCHOOL SYSTEM AND PROCESSES TRANSFORMATION IN NIGERIAN TERTIARY INSTITUTIONS

Muhammad Kabir Idris
Dept. of Science Education, Faculty of Technology Education, Abubakar Tafawa Balewa University
Yahaya Dattijo Abubakar
Department of Information Technology and Health Informatics, Federal University of Health Sciences
Aminu Adamu Ahmed
Department of Information Communication Technology, Federal Polytechnic Kaltungo, Nigeria

Abstract

The advancement of technology has had a significant impact on the education sector, particularly in Nigerian tertiary institutions. This study aims to explore the role of Blackboard technology in transforming the school system and processes in Nigerian tertiary institutions. Blackboard technology is a learning management system that provides a virtual platform for educators and students to interact and engage in the learning process. The study begins by examining the current state of the Nigerian tertiary education system and the challenges it faces. These challenges include limited access to quality education, outdated teaching methods, and inadequate infrastructure. The introduction of Blackboard technology has the potential to address these challenges and bring about much-needed transformation. The study then delves into 25 various studies right from twenty years back that pave the ways in which Blackboard technology can transform the school system and processes. Firstly, benefits of blackboard technology in Nigerian tertiary institutions, allowing students to access educational resources and participate in classes from anywhere, at any time. This is particularly beneficial for students in remote areas or those with limited mobility. Secondly, addressing infrastructure and technological challenges in Nigeria. By providing a platform for sharing course materials, submitting assignments, and engaging in discussions. This enhances collaboration and interaction, leading to a more engaging and interactive learning experience. Furthermore, Blackboard technology supports personalized learning. It allows educators to create customized learning paths and tailor educational content to individual students' needs and learning styles. This promotes student-centered learning, encouraging active participation and improving learning outcomes. Additionally, Blackboard technology offers assessment tools that enable educators to track students' progress and provide timely feedback. This helps identify areas of improvement and facilitates continuous learning and growth.

Keywords: Blackboard Technology, School Systems, School Processes, Transformation, Tertiary Institutions, Nigerian Educational System

1. Introduction

The education system in Nigeria is structured into six years of primary school, three years of junior secondary school, three years of senior secondary school, and four years of university education (Oyesola & Ojo, 2019). The system is overseen by the Ministry of Education and includes both public and private institutions. Education is compulsory for children between the ages of 6 and 15, and the curriculum covers a wide range of subjects, including mathematics, English, social studies, and sciences. Technology plays a crucial role in enhancing education in Nigeria (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017; Bradford et al., 2007). It provides access to a wealth of information and resources, facilitates interactive and engaging learning experiences, and enables personalized learning. Additionally, technology helps bridge the gap in access to quality education, especially in remote areas, and prepares students for the demands of the modern workforce (Reid & Reid, 2019). The integration of technology in education also fosters critical thinking, problem-solving, and digital literacy skills among students. According to Ajayi, Adelabu, and Ogunleye (2017), the integration of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions has shown promise in improving access to educational resources, facilitating communication between students and instructors, and enhancing the delivery of course materials. However, the authors also highlight the need for adequate infrastructure and technical support to ensure the successful implementation of Blackboard technology in the Nigerian educational setting. On the other hand, Oyesola and Ojo (2019) emphasize the challenges associated with the adoption of Blackboard technology, including issues related to internet connectivity, digital literacy, and institutional readiness. Despite these challenges, the authors acknowledge the potential for Blackboard technology to revolutionize teaching and learning practices in Nigerian tertiary institutions.

Nigerian tertiary institutions encounter various challenges, including inadequate funding, curriculum implementation issues, brain drain, and the mismatch between graduates' skills and the needs of the labor market (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). The weak commitment of the Nigerian government to the nation's tertiary education system, manifested in poor funding, is a significant concern (Oyesola & Ojo, 2019). Additionally, the inability to produce groundbreaking research, loss of skilled workers, falling standards of education, and the loss of confidence in the quality of academic programs contribute to the challenges faced by these institutions (Yaacob et al., 2023). Furthermore, the implementation of the curriculum in tertiary institutions has been identified as a problem, necessitating the adequate training of academic staff to meet the demands of the 21st-century globalized world.

Before the 21st century, teaching and learning in Nigeria, including tertiary education, primarily relied on traditional face-to-face methods (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). This traditional approach has limitations, especially in the context of the information and knowledge age. The dominance of traditional teaching methods hinders the effective integration of innovative solutions, such as ICTs, which are essential for meeting a variety of educational objectives in Nigerian tertiary institutions (Mohd et al., 2024; Saqr & Al-somali, 2024). The limitations of traditional teaching methods underscore the need for a shift towards more innovative and technology-driven approaches to education. There is a growing recognition of the need for innovative solutions in Nigerian tertiary education. Stakeholders emphasize the importance of monitoring and evaluating the use of ICTs to meet educational objectives (Alzubi, 2024). Additionally, there are calls for the articulation of the added value of ICTs through the assessment and mitigation of risks, as well as the planning and implementation of necessary change management processes (Uwizeyimana et al., 2024). Furthermore, it is recommended that tertiary institutions be well-equipped to face the challenges and opportunities presented by ICTs, helping education systems not only meet the Millennium Development Goals but also adapt to the demands of the 21st century (Nyabawa, 2016). Innovative reforms, such as revamping the Student Industrial Work Experience Scheme (SIWES) and establishing knowledge transfer partnerships between educational institutions and local businesses, are also proposed as solutions to improve the competitiveness and productivity of Nigerian companies and provide students with industry experience (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017).

The purpose of this paper is to provide a comprehensive overview of the education system in Nigeria, emphasizing the significance of technology in enhancing educational outcomes. By exploring these topics, readers will gain insights into the structure of Nigeria's education system and the transformative impact of technology on learning and teaching practices. Additionally, the paper aims to highlight the role of technology in addressing educational challenges and fostering a more inclusive and dynamic learning environment in Nigeria. Nigeria's tertiary education system faces several challenges, which impact the quality of education and the preparedness of graduates for the workforce. Traditional teaching methods dominate the landscape, but there is a growing recognition of the need for innovative solutions, particularly in the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) into the educational process.

2. Literature Review

Blackboard technology, specifically Blackboard 9.1, is a widely used learning management system (LMS) that facilitates the delivery of course materials, communication, and assessment tools in an online environment (Yaacob et al., 2023). The implementation process of Blackboard 9.1 at the University of Manchester was management-driven, focusing on project planning and implementation, which characterized a successful deployment of an enterprise e-Learning and managed hosting environment (Rodriguez, 2013). The University of Manchester's experience with Blackboard 9.1 provides an example of successful implementation of the technology (Rodríguez, 2013). The decision to update from Blackboard Vista to Blackboard 9.1 was driven by the expectation that the latter version would be more user-friendly, thus facilitating greater use of the platform (Dabeel, 2024; Koksal, 2004). Additionally, Blackboard technology has been successfully implemented in various countries, including the United States, where it has been used to deliver course materials, facilitate communication, and provide assessment tools in an online environment (Algraini, 2024).

The potential benefits of implementing Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions are significant (Yaacob et al., 2023). The technology can provide a platform for delivering course materials, facilitating communication between students and instructors, and offering assessment tools in an online environment (Maajoon & Kirti, 2015). This can enhance the accessibility of educational resources and support distance learning initiatives, especially in regions where traditional educational infrastructure may be limited (Algraini, 2024; Bradford et al., 2007). Furthermore, the interactive and reproducible nature of Blackboard technology can create an engaging and interactive learning environment, which is particularly valuable for institutions aiming to extend the learning experience to a large number of students (Yaacob et al., 2023). Overall, the successful implementation of Blackboard technology in various institutions, including the University of Manchester, demonstrates its potential to enhance the delivery of educational resources and support distance learning initiatives, making it a valuable tool for Nigerian tertiary institutions seeking to expand their educational reach and improve the overall learning experience for students.

3. Methodology

This study aims to explore the role of Blackboard technology on the transformation of school systems and processes in Nigerian tertiary institutions. It examines the benefits and challenges associated with the integration of Blackboard technology in the Nigerian educational context,

and provides insights into the potential for improving teaching and learning outcomes. This study consulted the findings from the prior studies to support the study objectives. The authors consulted various research articles from different research databases such as Google Scholar, Emerald Insight, Research Gate, and Science Direct (see Figure 2).

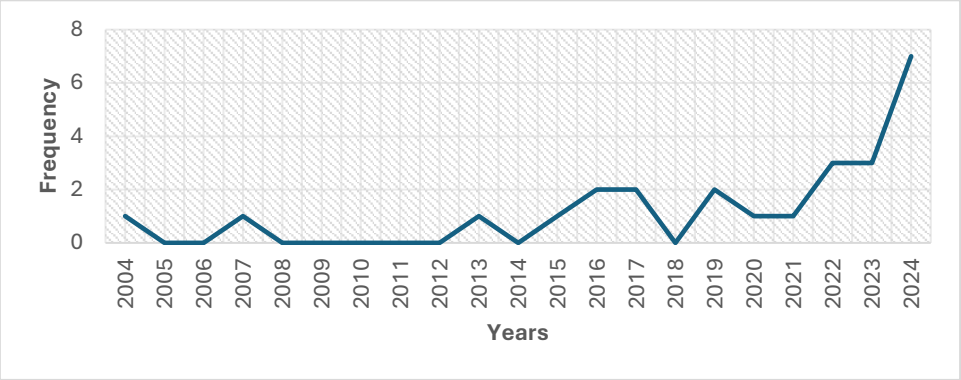


Figure 1. Distribution of studies over time

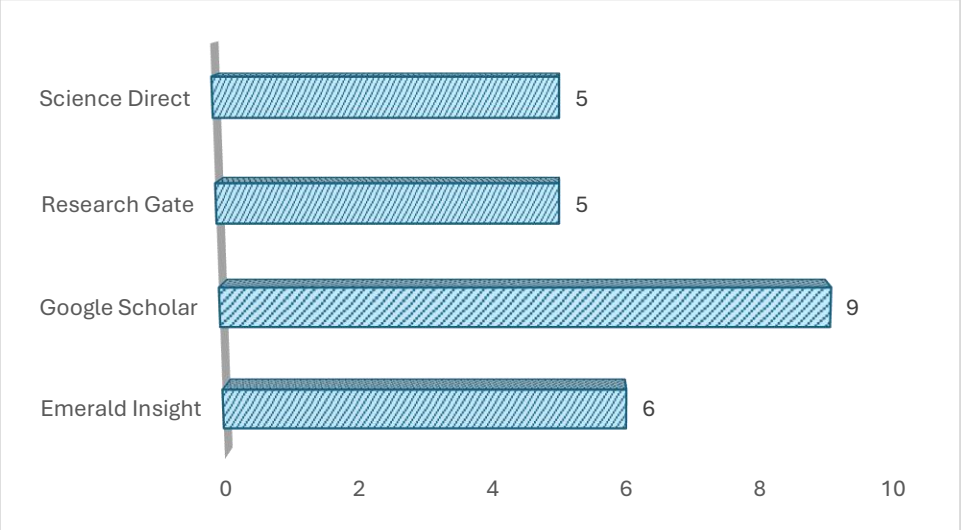


Figure 2. Sources of prior studies based on research databases

4. Discussions

4.1 Benefits of Blackboard Technology in Nigerian Tertiary Institutions

4.1.1 Enhanced accessibility to educational resources

Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions enhances accessibility to educational resources. This is particularly important in a country like Nigeria, where internet penetration stands at 42%, implying that more than half of the population is not connected to the internet (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). The use of mobile devices in Nigeria presents a high potential for harnessing digital technologies in higher education institutions, despite the challenges of internet connectivity. The popularity of learning management systems (LMSs) in English Language Teaching (ELT) has been enhanced due to extensive availability of

technological infrastructure for educational institutions, which supports the constructive application of Blackboard technology (Uwizeyimana et al., 2024).

4.1.2 Facilitation of blended learning and flexible education

Blackboard technology facilitates blended learning and flexible education in Nigerian tertiary institutions. The higher education sector in Nigeria is currently undergoing a massive digital transformation, with trends like e-teaching and e-assessment becoming the norm (Oyesola & Ojo, 2019). Teachers view Blackboard as a valuable tool for distance learning, providing benefits such as increased student engagement, flexibility, and improved communication (Alhumsi, 2021; Rodríguez, 2013). Additionally, universities in Nigeria are investing heavily in learning technologies to facilitate improvements in the quality of learning, and Blackboard is one of the platforms being utilized for this purpose.

4.1.3 Improvement of administrative processes and communication

Blackboard technology also contributes to the improvement of administrative processes and communication in Nigerian tertiary institutions. It is observed that financial support, such as the flexibility of payment arrangements of tuition fees and educational loans, is a strong catalyst for the selection of universities by students and parents, indicating the role of technology in administrative processes (Alfehaid et al., 2023; Kleinveldt et al., 2016; Maajoon & Kirti, 2015). Furthermore, Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions is seen as being able to facilitate and catalyze pedagogical innovations, such as blended learning and collaborative learning, which present new perspectives for Nigerian educators (Al-khresheh & Alkursheh, 2024; Alfailakawi, 2022). Overall, the adoption of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions is seen as a positive step towards enhancing accessibility to educational resources, facilitating blended learning and flexible education, and improving administrative processes and communication (Larkin & Belson, 2017; Rodríguez, 2013; Salman, 2023).

4.2 Infrastructure and Technological Challenges in Nigeria

Nigeria faces significant challenges related to infrastructure and technological limitations. The country's infrastructure, including transportation, energy, and communication systems, is often inadequate and outdated, hindering economic development and access to essential services (Lawson-body et al., 2020). Additionally, technological limitations, such as limited access to high-speed internet and outdated technological systems, further exacerbate these challenges (Kleinveldt et al., 2016). These limitations have a direct impact on various sectors, including education, healthcare, and business, hindering the country's overall progress and development.

Training and capacity building for educators in Nigeria are crucial for improving the quality of education in the country (Rodríguez, 2013; Salman, 2023). Educators often face challenges related to outdated teaching methods, limited access to professional development opportunities, and inadequate resources (Yaacob et al., 2023). Capacity building programs aimed at enhancing educators' skills, updating their knowledge of modern teaching techniques, and providing access to educational resources can significantly improve the quality of education in Nigeria (Alfailakawi, 2022; Dabeel, 2024). Furthermore, training programs should focus on equipping educators with the necessary skills to effectively integrate technology into the learning process, thereby addressing the technological limitations in the education sector.

Ensuring inclusivity and access for all students is a critical consideration in Nigeria's education system. The country faces challenges related to providing equal educational opportunities for students from diverse backgrounds, including those in rural areas and students with disabilities (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). Efforts to ensure inclusivity and access should encompass the development of inclusive educational policies, the provision of resources for students with special needs, and the implementation of technology-enabled learning platforms to reach students in remote areas (Alzubi, 2024; Uwizeyimana et al., 2024). Additionally, capacity building for educators should include training on inclusive teaching practices to cater to the diverse needs of students (Maajoon & Kirti, 2015). In addressing these challenges, it is essential for Nigeria to prioritize infrastructure development, invest in technological advancements, and focus on comprehensive training and capacity building programs for educators (Alhumsi, 2021; Lawson-body et al., 2020). These efforts are crucial for fostering a more inclusive, accessible, and technologically advanced education system in the country.

5. Related Studies

Improved Access to Educational Resources: The integration of Blackboard technology has facilitated access to educational resources such as lecture notes, readings, and multimedia content, thereby enhancing the learning experience for students (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). Enhanced Communication and Collaboration: Blackboard technology has enabled improved communication and collaboration between students and instructors, allowing for the exchange of ideas, feedback, and discussions outside the traditional classroom environment (Uwizeyimana et al., 2024). Challenges of Infrastructure and Technical Support: The successful implementation of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions is contingent upon adequate infrastructure and technical support, including reliable internet connectivity and IT assistance (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). Digital Literacy and Institutional Readiness:

The adoption of Blackboard technology has highlighted the need for initiatives aimed at enhancing digital literacy among students and educators, as well as institutional readiness to support the integration of technology in educational processes (Kleinveldt et al., 2016; Oyesola & Ojo, 2019).

6. Case Studies: Successful Implementation of Blackboard Technology

6.1 Specific examples of Nigerian tertiary institutions using Blackboard

In recent years, Nigerian tertiary institutions have increasingly embraced the use of Blackboard technology to enhance their educational delivery. For instance, the University of Lagos has successfully implemented Blackboard as a learning management system, providing a centralized platform for course materials, assignments, and communication between students and instructors (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). Similarly, Ahmadu Bello University has integrated Blackboard into its academic framework, allowing for the seamless dissemination of course content and facilitating interactive learning experiences for students Oyesola & Ojo, 2019).

6.2 Impact on student learning outcomes and administrative efficiency

The adoption of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions has demonstrated a positive impact on both student learning outcomes and administrative efficiency. Research conducted at Obafemi Awolowo University has shown that the use of Blackboard has led to improved student engagement, enhanced collaboration, and better academic performance, indicating a positive correlation between the technology and student learning outcomes (Lawson-body et al., 2020). Furthermore, the implementation of Blackboard has streamlined administrative processes, such as course scheduling, grading, and communication, leading to increased efficiency and reduced administrative burden on faculty and staff (Ahmed & Saidu, 2022).

6.3 Lessons learned and best practices

Through the successful implementation of Blackboard technology, Nigerian tertiary institutions have gleaned valuable lessons and identified best practices for maximizing its benefits (Abu-dalbouh, 2022; Alfailakawi, 2022; Nyabawa, 2016). One key lesson learned is the importance of comprehensive training and support for both faculty and students to ensure effective utilization of the platform. Adequate training programs have been instrumental in empowering instructors to leverage the full potential of Blackboard for instructional purposes, while also enabling students to navigate the platform with ease and proficiency (Al-khresheh & Alkursheh, 2024). Additionally, the establishment of robust technical support mechanisms has proven crucial in addressing any challenges that may arise during the integration and use

of Blackboard, contributing to a smoother implementation process and sustained user satisfaction (Salman, 2023). Overall, the successful implementation of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions serves as a compelling case study, highlighting the positive impact on student learning outcomes, administrative efficiency, and the importance of comprehensive training and support for all stakeholders involved in the educational process.

7. Conclusion

Blackboard technology has the potential to significantly transform education by providing a platform for e-learning, m-learning, and distance learning. The evolution of technology in teaching, from distance learning to e-learning and finally to m-learning, has been instrumental in reshaping knowledge delivery using information technology and digital media. Blackboard, as a leading global educational technology solution, offers an improved and immersive learning experience for students and related educational ecosystems. Stakeholders and decision-makers in the education sector need to recognize the potential of Blackboard technology and take proactive steps to leverage its benefits. The implementation process of technology in education, such as Blackboard 9.1, requires careful consideration of the perspectives and power levels of stakeholder groups to avoid conflicts and ensure democratic credentials. Decision-makers can use a surgical approach to data collection and analysis based on future alternatives and scenarios to identify essential strategies for value creation and build clear accountability for results.

8. Recommendations

Implementing recommendations for a successful policy and collaboration with technology partners and stakeholders, as well as strategies for overcoming challenges and ensuring sustainability, is crucial for the success of any initiative. This aligns with the need for policies to be accessible to all individuals, regardless of their abilities. In addition, it is important to fully disclose essential information in policy documents, allowing readers to focus on the content without being distracted by inconsistencies or omissions in punctuation, capitalization, in-text citations, references, and presentation of statistics. This transparency is crucial for effective policy implementation and understanding.

Collaboration with technology partners and stakeholders is vital for the successful implementation of any initiative. Addressing complex environmental problems, such as climate change and biodiversity loss, requires the collaboration of stakeholders with diverse perspectives, including government, civil society organizations, local communities, and businesses. Multi-stakeholder partnerships are regarded as crucial in efforts toward sustainable development, emphasizing the importance of collaboration in addressing environmental challenges.

Strategies for overcoming challenges and ensuring sustainability should focus on addressing the complexity and severity of environmental problems. Implementing appropriate solutions to these problems requires the collaboration of actors beyond scientists, including government, civil society organizations, local communities, and businesses. This highlights the need for comprehensive and inclusive strategies that involve diverse stakeholders. In conclusion, the successful implementation of policy considerations, collaboration with technology partners and stakeholders, and strategies for overcoming challenges and ensuring sustainability requires a commitment to accessibility, transparency, collaboration, and inclusivity.

Looking ahead, the future outlook for education in Nigeria with the integration of Blackboard technology holds great promise. The use of Learning Management Systems (LMS) like Blackboard can enhance interactions among primary stakeholders, including students, instructors, and the overall educational ecosystem. As technology continues to advance, Blackboard and similar platforms have the potential to play a crucial role in shaping the educational landscape, providing effective tools for teaching and learning in a rapidly changing technological world.

References

Abu-dalbouh, H. M. (2022). Using a Modified Technology Acceptance Model for a Learning Management System Platform : A Questionnaire Design for Evaluating the Blackboard Learning Management System. 15(3), 61–71. https://doi.org/10.5539/cis.v15n3p61

Ahmed, A. A., & Saidu, A. A. (2022). Understanding determinants of cloud computing adoption : A review of technology adoption models. 2(2).

Ajayi, I. A., Adelabu, O. M., & Ogunleye, A. J. (2017). Utilization of Blackboard learning management system in Nigerian universities: A case study of Obafemi Awolowo University, Ile-Ife. Journal of Educational Technology Systems, 46(1), 4-23.

Al-khresheh, M. H., & Alkursheh, T. O. (2024). An integrated model exploring the relationship between self-efficacy, technology integration via Blackboard, English proficiency, and Saudi EFL students' academic achievement. https://doi.org/10.1057/s41599-024-02783-2

Alfailakawi, A. (2022). Trends of University Students in the College of Basic Education Towards the Use of Interactive Blackboard Technology in Education in Kuwait 2020 / 2021. 8(2), 100–121. https://doi.org/10.5296/elr.v8i2.20447

Alfehaid, A. F., Alwardany, A., & Omar, A. (2023). Migration Letters Effect of Blackboard on Teaching Communication Skills : Cognitive Development and Student Satisfaction Effect of Blackboard on Teaching Communication Skills : Cognitive Development and Student Satisfaction. November.

Algraini, F. (2024). EFL university instructors ' perceptions of Online Assessment through Blackboard ISAR Journal of Arts , Humanities and Social Sciences EFL university instructors ' perceptions of Online Assessment through Blackboard. February.

Alhumsi, M. H. (2021). Applying technology acceptance model to Gauge University students ' perceptions of using blackboard in learning academic writing Applying technology acceptance model to Gauge University students ' pe rceptions of using blackboard in learning academic writing. October. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2021.13.017

Alzubi, A. (2024). Learning EFL Listening and Speaking Skills via Blackboard : Students ' Attitudes , Learning EFL Listening and Speaking Skills via Blackboard : Students ' Attitudes , Challenges , and Assessment. March. https://doi.org/10.33423/jhetp.v24i3.6840

Bradford, P., Porciello, M., Balkon, N., & Backus, D. (2007). The blackboard learning system. March 2000, 1–12.

Dabeel, M. A. (2024). International Journal of Advanced and Applied Sciences Evaluating the blackboard technology ' s influence on English for specific purpose education : Using technology to teach English. 11(1), 46–55.

Kleinveldt, L., Schutte, M., & Stilwell, C. (2016). Embedded librarianship and Blackboard usage to manage knowledge and support blended learning at a South African university of technology Embedded librarianship and Blackboard usage to manage knowledge and support blended learning at a South African university of technology. September. https://doi.org/10.7553/82-1-1592

Koksal, D. (2004). To Kill the Blackboard? Technology in Language Teaching and Learning. The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET), 3(3), 62–72.

Larkin, T. L., & Belson, S. I. (2017). Blackboard Technologies : A Vehicle to Promote Student Motivation and Learning in Physics. January.

Lawson-body, A., Willoughby, L., & Lawson-body, L. (2020). Applying Balanced Scorecard to Blackboard Technology in Accounting Education. International Journal of Technology and Human Interaction, 18(1), 1–19. https://doi.org/10.4018/IJTHI.300281

Maajoon, A., & Kirti, K. (2015). Interactive e-learning through second life with blackboard technology. 176, 891–897. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.555

Mohd, S., Mujeeba, S., & Ahmad, I. (2024). Exploring pedagogical perspectives of EFL instructors : advantages , disadvantages , and implications of Blackboard as an LMS for language instruction. Cogent Social Sciences, 10(1). https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2312659

Nyabawa, R. F. (2016). Technology in Learning : Blackboard Usage & Its Impact on Academic Performance ; A Case for Universities in Lesotho. 4(5).

Oyesola, T. O., & Ojo, S. A. (2019). Challenges and prospects of e-learning in Nigerian universities. International Journal of Instruction, 12(2), 545-560.

Reid, B. L., & Reid, L. (2019). Learning Management Systems : The Game. 19(6).

Rodríguez, R. M. (2013). Implementation Process of Technology in Education: The Case of Blackboard 9.1 in the University of Manchester. Revista Electronica "Actualidades Investigativas En Education.

Salman, H. (2023). Investigating usability of Blackboard Ultra using (WAMMI): Users ' prospective at UoB / CAS during. December.

Saqr, R. R., & Al-somali, S. A. (2024). Exploring the Acceptance and User Satisfaction of AI-Driven e-Learning Platforms (Blackboard , Moodle , Edmodo , Coursera and edX): An Integrated Technology Model. Sustainability, 16(204). https://doi.org/10.3390/su16010204

Uwizeyimana, D. E., Mlambo, V. H., & Majam, T. (2024). Assessing students ' perceptions and preferences for Blackboard at a South African public university Assessing students ' perceptions and preferences for Blackboard at a South African public university. July. https://doi.org/10.25304/rlt.v32.3128

Yaacob, Y., Mahmud, M. M., Ahmad, R., Safwan, M., & Mohd, A. (2023). Students ' Satisfaction towards Blackboard : An Integration of Technology Acceptance Model for Quality eLearning. 2023 10th International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ICEEE), May, 236–240. https://doi.org/10.1109/ICEEE59925.2023.00050

WOMEN MUSIC HISTORIANS AND THE USE OF INDIGENOUS SONGS AS A TOOL FOR HISTORICAL NARRATIVES AMONG THE YORUBA OF SOUTH-WEST NIGERIA

Julius Oluwayomi OLUWADAMILARE Ph.D
Department of Music, University of Ilesa, Ilesa, Osun State, Nigeria.
Francis Adenegan ADEMILUYI Ph.D
Department of History, University of Ilesa, Ilesa, Osun State, Nigeria.
Abdulazeez Olajide ABDULAHI
Department of English, University of Ilesa, Ilesa, Osun State, Nigeria.

ABSTRACT

In every culture in the world, there are historians who usually document events as they occur from time to time in such society. Traditionally in African Society, the purpose for the oral documentation was to preserve their genealogies, historical narratives, celebrations/festivals, cultural values, social norms, musical practices, and oral traditions of their people from generation to generation. The roles played by women in these events also formed part of the content of the historical narratives transmitted through oral traditions. Therefore, this paper examines some of the roles played by women music historians in Yoruba culture of the South-West Nigeria, particularly as reflected in selected folksongs in this paper. This paper employs ethnographic method and musical analysis of the selected Yoruba folksongs. The findings of the study revealed that the significant role played by women music historians in traditional African Society still exists as reflected in some Yoruba folksongs. Therefore, this paper concludes by advocating for the sustenance of these folksongs in this contemporary time/modern day in order to sustain the cultural heritage of the Yoruba of South-West Nigeria.

Keywords: Women, Yoruba Folksongs, Historical Narratives, Cultural Heritage.

UNHEARD NARRATIVES OF PUBLIC SCHOOL TEACHERS' COFFEE CONSUMPTIONS

Mark Anthony N. POLİNAR
Mabolo National High School, Senior High School Department, Cebu City, Philippines
ORCID ID: 0000-0002-5690-9999
April Marie N. MAHİPOS
Mabolo National High School, Senior High School Department, Cebu City, Philippines
ORCID ID: 0009-0002-1319-3094
Bertella G. RABANES
Mabolo National High School, Senior High School Department, Cebu City, Philippines
ORCID ID: 0009-0002-3236-678

ABSTRACT

Teachers are the cornerstone in providing quality education and desirable learning outcomes. They amplify the skills of their students and unlock their potential to be a valuable asset in the society. However, these teachers often face stress that adversely affects their performance, and drinking coffee is one of the coping mechanisms to manage this stress. This phenomenology study explored the unheard narratives of public school teachers' frequency of coffee consumption, motivation, and impact on their daily routine. Ten (10) key informants were selected using purposive sampling to participate in the study. A structured interview guide was used to gather information from the participants regarding the study's inquiries, and a Focus Group Discussion (FGD) was implemented as an approach to data collection. Using Colaizzi's approach, themes emerged after the data analysis. The study revealed that the aroma, antioxidants, and warm feelings were the themes that drove teachers to consume coffee. Also, coffee provides an extra boost of energy, a brighter mood, and a sense of fulfillment as it is perceived to contribute to the daily routine of teachers. It is concluded that coffee secures a spot in the daily habits of teachers as it gives them the alertness and activeness needed to begin their day effectively. Recognizing the role of coffee in the teaching profession stresses the importance of creating a healthy and supportive environment that addresses teachers' daily challenges.

Keywords: Coffee, Public School Teacher, Motivation, Daily Routine, Phenomenology

CULTURE - A BRIDGE TO UNDERSTANDING OURSELVES AND OTHERS

DEEPİKA D.
DİVYA SHRİ S.
SAVARNA K.
MAHASHRİ B.
VAİSHNAVİ D.
R.M.K Engineering college,B.Tech - Computer Science and Business System Chennai, Tamilnadu, India.

ABSTRACT

Introduction and Purpose: Culture serves as a profound bridge connecting individuals and societies, facilitating both self-discovery and intercultural comprehension. At its core, culture encompasses the shared beliefs, customs, values, and behaviors that shape human identity and interaction within communities. The purpose of this exploration is to delve into the multifaceted nature of culture and its significant role in shaping individual and collective experiences. By examining how culture influences self-perception and social interactions, we aim to understand its impact on fostering empathy, respect, and mutual understanding among diverse communities.

Materials and Methods: To explore the role of culture as a bridge connecting individuals and societies, a qualitative research approach was employed. Primary data was collected through in-depth interviews and focus group discussions with participants from diverse cultural backgrounds. Participants included individuals from various age groups, professions, and ethnicities, ensuring a comprehensive understanding of cultural perspectives. Additionally, secondary data was gathered from existing literature, including scholarly articles, books, and cultural studies. Data analysis involved thematic coding to identify recurring themes and patterns related to self-discovery, intercultural comprehension, and the impact of culture on personal and societal identity. This mixed-methods approach enabled a holistic exploration of the dynamic interplay between tradition and innovation in shaping human experiences and fostering societal progress.

Results: It encompasses the shared beliefs, customs, values, and behaviours that shape human identity and interaction within communities. Through culture, individuals gain insights into their own identities, finding meaning and purpose rooted in collective heritage and traditions, fostering a sense of belonging and continuity in an ever-changing world. Moreover, culture transcends individual experiences, serving as a conduit for empathy and connection with others. By exploring different cultural perspectives, individuals cultivate empathy and broaden their worldview, appreciating diverse ways of life and fostering mutual respect.

This dynamic interplay between tradition and innovation fuels societal progress and resilience, enriching human experiences and shaping collective futures.

Key Words: Culture, Identity, Intercultural understanding, Empathy, Diversity, Heritage, Tradition Globalization, Innovation, Collaboration, Resilience

THE MULTIFACETED REALM OF LITERATURE

Prıtha R.
Sandhya S.
Saı Prıthıka M.
Lakshana Srı SS.
Neha CM.
R.M.K Engıneerıng College,Chennaı

ABSTRACT

Literature, as a rich and dynamic field of human expression, encompasses a broad spectrum of written works that reflect cultural, social, and personal narratives across time. This abstract delves into the multifaceted nature of literature, highlighting its evolution, genres, and impact on society. From ancient oral traditions and classical epics to contemporary digital narratives, literature has continuously adapted to changing mediums and audiences. It serves not only as a repository of collective memory but also as a powerful tool for critiquing societal norms and exploring the human condition. Literary genres, including poetry, prose, drama, and non-fiction, offer diverse frameworks for storytelling, each with unique conventions and stylistic elements. Common themes in literature include love, conflict, identity, morality, freedom, and the human condition. The study of literature reveals the intricate interplay between text and context, inviting readers to explore themes such as identity, power, love, and mortality. Through close reading and critical analysis, literature fosters empathy and intellectual growth, encouraging readers to engage with complex ideas and diverse perspectives. Literature reflects and critiques societal norms, values, and issues. It serves as a means of cultural preservation, providing insights into different historical periods and civilizations. Literary criticism involves the analysis, interpretation, and evaluation of literary works. Ultimately, literature's enduring relevance lies in its ability to connect individuals across temporal and spatial boundaries, enriching the human experience through shared stories and collective imagination.

Keywords: Realm,genres,interdisciplinary,critique,literatüre

ETHNOBOTANICAL SURVEY ON HERBAL REMEDIES FOR THE MANAGEMENT OF TYPE 2 DIABETES IN THE CASABLANCA-SETTAT REGION, MOROCCO

ARRAJI Maryem *
CHAHBOUNE Mohamed
Hassan First University of Settat, Higher institute of Health Sciences, Laboratory of Health sciences and Technologies.

ABSTRACT

Background: Morocco faces a substantial public health challenge due to diabetes mellitus, affecting 12.4% of adults in 2023. The Moroccan population makes extensive use of phytotherapy and traditional medicine to address the difficulties this chronic condition poses. The aim of this study is to document the use of medicinal plants in traditional medicine for managing type 2 diabetes in the provinces of the Casablanca-Settat region.

Methods: The study employed a semi-structured questionnaire for data collection. A study was conducted between August 1st and September 30th, 2023, and 244 individuals diagnosed with diabetes were invited to take part in the research, all of whom used at least one medicinal plant to manage type 2 diabetes, by visiting primary healthcare facilities in Morocco. The analysis included the use of Relative Frequency of Citation (RFC) to scrutinize the data.

Results: A total of 47 plant species belonging to 25 families were documented. Notably, the Apiaceae, Lamiaceae, and Fabaceae families were frequently mentioned in the context of treating type 2 diabetes in Morocco. Prominent among the cited plant species were Sesamum indicum L., Lepidium sativum L., followed by Foeniculum vulgare Mill., and Rosmarinus officinalis L. Seeds emerged as the plant part most commonly mentioned, with infusion being the prevailing preparation method and oral consumption being the most frequently depicted method of administration.

Conclusion: This research underscores the practicality of incorporating traditional medicine into the healthcare framework of the Casablanca-Settat region. The findings not only offer valuable documentation but also have a vital function in safeguarding knowledge regarding the utilization of medicinal plants in this locality. Moreover, they provide opportunities to delve deeper into the phytochemical and pharmacological potential of these plants.

Keywords: Phytotherapy, Ethnobotanical survey, Type 2 diabetes mellitus, Medicinal plants, Casablanca-settat, Morocco

THE INTERPLAY OF ART AND MEMORY: VISUAL NARRATIVES IN PUBLIC MONUMENTS AND MEMORIALS ACROSS DIFFERENT CULTURES

Ajayi, Olayemi T.
Fagoyinbo, Olorunwa T.
Department of Art and Design, The Federal Polytechnic Ilaro, Ogun State, Nigeria

Abstract

The interplay of art and memory in public monuments and memorials serves as a powerful vehicle for cultural expression and historical reflection. These structures not only commemorate significant events and figures but also embed collective memories within the fabric of society. This study examines visual narratives in public monuments and memorials across different cultures to understand their role in shaping collective memory and identity. Despite the universal presence of public monuments and memorials, there is limited comparative research on how different cultures use these structures to narrate history and memory. This study addresses this gap by exploring the visual language and cultural significance of public monuments and memorials in diverse cultural contexts. This research is grounded in memory studies and semiotics, drawing from the works of Maurice Halbwachs on collective memory and Roland Barthes on the interpretation of visual signs. The theoretical framework emphasizes the interrelation between memory, identity, and visual representation. Using a qualitative approach, this study employs visual analysis and semiotic analysis to examine a selection of public monuments and memorials from various cultures. In-depth interviews with artists, historians, and cultural scholars provide additional insights into the creation and impact of these monuments. The study also includes field observations and photographic documentation to capture the visual and spatial dynamics of the monuments. The analysis reveals that public monuments and memorials across different cultures share common themes such as heroism, sacrifice, and loss but differ in their symbolic representations and aesthetic choices. The study finds that cultural context significantly influences the interpretation and reception of these monuments, with local traditions, historical experiences, and socio-political factors playing crucial roles. The research concludes that public monuments and memorials are vital cultural artifacts that reflect and shape collective memory. It recommends incorporating diverse cultural perspectives in the design and interpretation of these monuments to foster a more inclusive understanding of history and memory. Further studies could explore the evolving role of digital media in contemporary memorial practices.

Keywords: Collective Memory, Cultural Expression, Historical Reflection, Public Monuments, Visual Narratives, Visual Representation

Relevance of the Study to the United Nations SDGs

This study aligns with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) by promoting inclusive societies (Goal 16) through cultural heritage preservation (Goal 11) and fostering global cultural understanding and respect for diversity (Goal 4). It highlights the role of art in peace, justice, and strong institutions by commemorating shared histories and identities.



UNLOCKING THE FUTURE OF TERTIARY EDUCATION: THE ROLE OF ACCREDITATION AND TECHNOLOGY IN DIGITAL ERA

Bılkısu MOHAMMED
Division of General Studies, Kebbi State University of Science and Technology Aliero
Ibrahım Alhassan LIBATA
Department of Science Education, University of Science and Technology, Aliero, Nigeria

ABSTRACT

The digital era heralds unprecedented transformations in the landscape of tertiary education, driven by the integration of advanced technologies and evolving accreditation standards. This research paper delves into the dynamic interplay between digital technology and accreditation, exploring how their convergence is pivotal in shaping the future of higher education. It argues that technology, through digital platforms, artificial intelligence, and data analytics, offers innovative pathways for educational delivery, facilitating personalized learning experiences, and democratizing access to education. The role plays by modern technology in fostering teaching and learning. These methods foster a deeper understanding of the material. Assessment methods are also evolving. Moving away from traditional testing towards authentic and competency-based assessments provides a more accurate reflection of students' skills and knowledge.

Formative assessments and continuous feedback help students track their progress. Equipping educators with effective teaching techniques and ongoing professional development ensures they can adapt to new pedagogical approaches and maintain the highest standards in education. Integrating global perspectives and cross-cultural competencies into the curriculum prepares students for an interconnected world, enhancing their employability and global citizenship. Enhancing curriculum delivery at the tertiary education level involves embracing technology, flexibility, active learning, assessment reform, faculty development, global perspectives, and a student-centered approach. These strategies create an enriched and adaptive learning environment that empowers students to thrive in a rapidly changing world. Results reveal challenges of what would the accreditation process anchor on and uphold when there are no comparable facilities of virtual learning to traditional institutions of higher learning and their demonstration of quality teaching in observable, verifiable and quantified environment.

Keywords: Tertiary Education, National University commission, accreditation, Technology Integration, Curriculum Development.

SCULPTURE AND CULTURAL COMMUNICATION: A CASE STUDY OF NDE-BAKOR COMMUNITY, IKOM LOCAL GOVERNMENT AREA, CROSS RIVER STATE, NİGERİA

Peter SİLAS
Havilla University, Nde, Ikom, Cross River State, Nigeria
John ABRU
Havilla Univeersity, Nde, Ikom, Cross Rivere State, Nigeria

ABSTRACT

Sculpture is a veritable instrument for cultural-communication across cultures. It has been used throughout history as a form of artistic expression and symbolic communication among diverse cultural groups. Through analyzing case studies and examples from varied cultures and periods, the implications of sculpture in fostering intercultural dialogue and understanding are explored. This article explores the role of sculptures in facilitating cultural communication in Nde-Bakor community in Ikom Local Government Area of Cross River State, Nigeria. Nde is an agrarian area, and every public space is decorated with plethora of sculptures. The article also discussed the way in which sculptures transcend language barriers, leverage on rich visual vocabulary and convey notions of identity, heritage and beliefs among Nde-Bakor residents. The data are pictorials taken from diverse settlements in Nde-Bakor community. These researchers believe that there is amalgamation of the sculptor's thought, feelings, ideas, and interpretations that bothers on cultural heritage and identity that each brushstroke, colour choice, and other forms of composition on the sculptures in Nde-Bakor communities communicate about the community and the natives to the audience. This work uses symbolism theory. Symbolism states that symbols carry meanings that depend upon one's cultural background. Therefore, the meaning of a symbols is not inherent in the symbol itself but is culturally learned. The paper reveals that sculptures in Nde-Bakor transcend barriers to speak volume to visitors even at a glance more than the language.

Key Words: Language, Culture, Sculpture, Communication, Nde-Bakor. Word Count 233

DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WORKING WOMEN IN BENGAL INDUSTRY IN HYDERABAD-SINDH : A CASE STUDY OF HYDERABAD -SINDH PAKİSTAN

Syed Mehtab Hussain Shah
Progressive Grower Saleh Pat
Dr.Faiz Muhammad Shaikh
Focal Persson-Faculty of Social Sciences & Humanities
Muhammad Zafar Wassan
Conservator Forest -Larkana
Rasool Bux Junejo
Director-Agri.Extension-Government of Sindh
Zubair Shaikh
Farm Manager, Syed Khursheed Ahmed Shah Farm Saleh Pat

ABSTRACT

Domestic Violence against Working women in **Bengal industry** : A Case Study of Hyderabad -Sindh Pakistan. Data were collected from 500 working women from various districts i.e Larkana, Shikarpur and Sukkur by using simple random technique were used. A Structural questionnaire was developed for the reliability and validity of Data. It was revealed that impact on working women during COVID-19 pendamic is measured by psychological distress scale, work satisfaction scale and family satisfaction scale, researcher apply the quantitative research and numerical analysis of the data using the random sampling method taking only female working women which works in education sector, Health Centers, NGOs, Welfare Dept. It was revealed that during COVID-19 pandemic working women suffer a lot because of lack of transportation and social issues. It was further revealed that Similarly they have less access to join social gathering because it may suffer their work or they have less number of leaves. 150 respondents, 37 from education department, 13 were doctors, 27 were nurses, 33 were employees of various NGOs and 40 were sales representatives in various cellular companies were selected for current study. Working women face difficulties to look after their homes.

Intoduction: COVID-19 pandemic affected developed and underdeveloped world. Working women particular in various departments in Pakistan suffer a lot during this pandemic. work is most common in various field like in behavioral science,(Allan, Loudoun &Peetz, 2007), people and employee management (Grady, McCarthy, Darcy &Kirrane, 2008; McDonald, Pini& Bradley,2007 , psychology / mental make-up (Greenhaus, 2008; Frone, 2000), gender specific studies (Sullivan & Smithson, 2007; Hill, 2005; Sullivan & Lewis, 2001) & firms studies (Kelly, Kossek, Hammer, Durham, Bray, Chermack, Murphy &Kaskubar, 2008). A lot of women are working in colleges, schools, private centers, with lowest salaries in early ages, as effect women feel compel to work long hours for giving security of their jobs, due to

promptly changing in business conditions, companies cannot be handover secure employment and for that reason the values, job satisfaction,attitudes, norms of employees are also change (Guest, 2002) .

Family Circle modulation that affected on the work life balance of women as individual basis, in current days it is include women working at different palaces and increasing the household work too, as earlier concept is also follow still today that women are homemaker, it means they are engaging in their home cleaning, food preparation, baby caring, and handle all conflicts which are occurs in family and work, (Falkenberg and Monachello**,** 1990; Ramu, 1989). So that working women plays double role.

Although women are actively and equally supporting the men from Stone Age in socioeconomic ups and downs. Political instability and recent wave of terrorism affected their role in Pakistan. Due to insurgency it is becoming hard to harder for a middle class family to earn bread and butter to continue their breath in reasonable manners. Pakistani women already faced many bad experienced, disadvantages comparatively men of the same class on their jobs. This factor leads to less entry of women in job market. To fulfill basic desire of daily life, women of middle class families are working in various government of non government organizations.

Our society prejudice against women continues from her child hood. In mostly families girls were feed after male. Due to requirements of their jobs they spend most of day time outside from their homes. During this time they face many problems as like, prejudice and especially non recognition of their help even from their families. This act may suffer their status and their skills. The present research, therefore we organized to investigate different problems that working women face in Sukkur city. The Society of Sukkur is traditional mixed society of different social classes and opportunities for women to find employment are very less. Most of families are living under joint family system in city. In Pakistan working women face most of problems that are not facing by working women in developed countries. In Pakistan mostly men don’t share household chores. It is the prime duty of women to make food, look after children and family, clean the house and other routine works. Therefore major burden come on shoulders of women. At the current pace of development, the populace builds an opportunity to arrive at the objective of more data$ 2 billion. Sadly, this is dissected as far as responsibility of cash. Implies never turns into the end. What's more the crowd all around the world to appear as something else, so every nation should draw up the field. Their objective is the logical inconsistencies and clashes. Indeed, even in semi-regulation, the social distinctions among

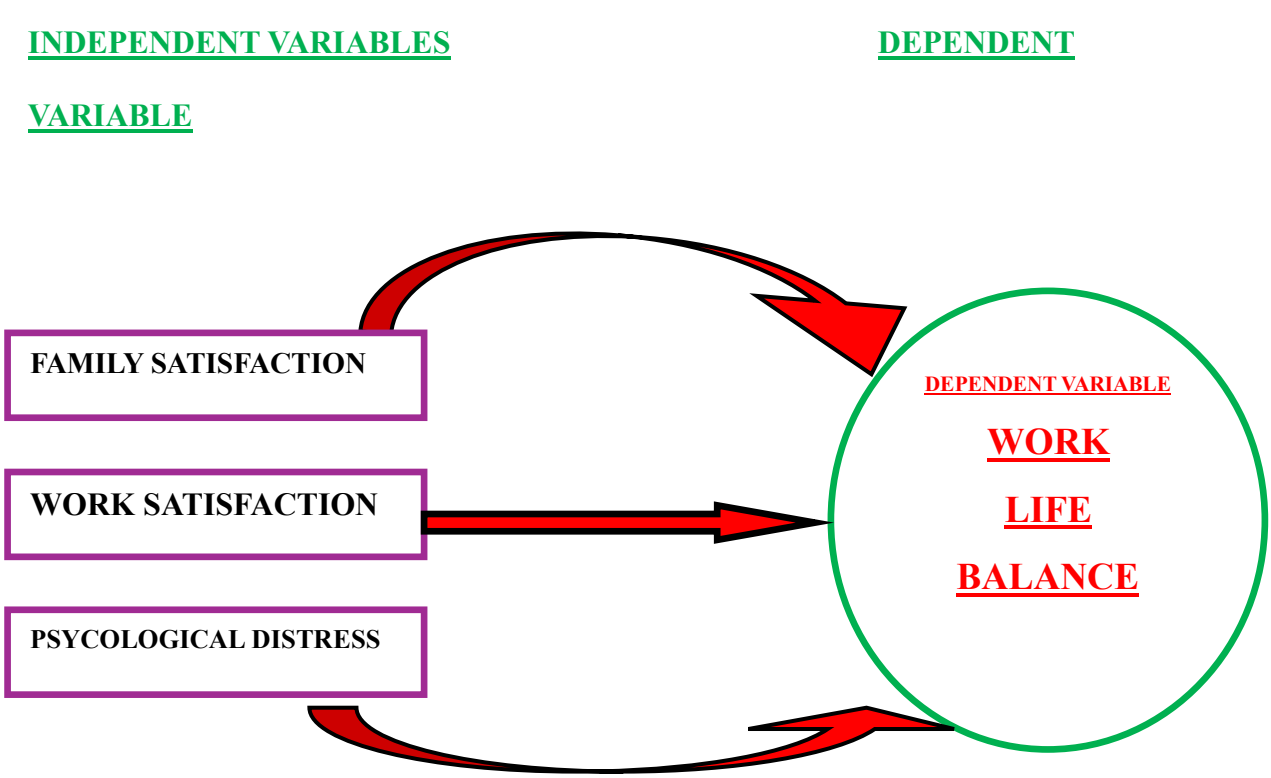
India and Pakistan regardless of the nearness and close relations) are exceptionally assorted, a few choices are not plausible in India, Pakistan, as well as the other way around (Zafar, 2004). Wretchedly, the past arrangement, time and assets utilized in the quantum of neediness estimations isn't important to have taken neglected to be put at this stage, yet the truth of the matter is that there are more endeavors to joint exercises in estimating and cutting, not some direct activity. Seventies, eighties, nineties was brimming with disappointment contract. In the event that it is viewed as a disappointment, the issue might be correct, however not by and large. Continually inspecting the World Bank to decide the size of the work being discretionary, it actually can't be found. "Neediness and the House of Lords and they are," and two books very much archived, a realistic picture of the World Bank has happened

Research Methodology

Data were collected from 200 working women from various districts i.e Larkana, Shikarpur and Sukkur by using simple random technique were used. A Structural questionnaire was developed for the reliability and validity of Data.

Results

2.5 CONCEPTUAL FRAMEWORK



During COVID-19 pandemic working women in Pakistan suffers in many ways. Mental prosperity or psychological distress is one of the basic element to measure the person's

prosperity which can explained “A position of prosperity in that singular recognizes their particular strength” that handle to ordinary burdens of human health and can be complete the task efficiently and productively and than ready to prepare commitment with their own group. (World Health Association, 2005, p.18). Mental prosperity / psychological distressjudged through diagnose the expressions like as; nervousness, panic, willies, worriment, dullness, unhappiness, hopelessness and reaction of inability and doubtfulness (Goldberg, 1972).Writing shows connections enclosed with mental prosperity and capacity tosatisfying personal life. (Wall, Payne and Fritschi, 2005) displayed the similarityin between work- life strife & mental trouble (Allen et al., 2000; Netemeyer et al., 1996; Frone et al., 1992), & in between work- life strife discouragement & tension (Allen et al., 2000). In any case, Frone et al. (1992) contend the connection enclosed by sadness and work –life strife extra grounded added the connection between dejection and work - life strife.

Conclusions: During this pandemic work stress and COVID-19 has positive relationship. work satisfaction discussed by various researchers that is interchangeably used job satisfaction or employee satisfaction. Numerous analysts shows very solid positive relationship in between task done / work fulfillment and human /people prosperity (Greenhaus et al., 2003). The term job satisfaction may be distinguish in impressive job satisfaction also can say overall / complete job feelings, like as job condition in which (salaries, working job hours, retirement plans attractive pay packages and annuity plans), open doors as well as working women intelligent assortments (Moorman, 1993). Agreeing to Farmer (1998) that suggests two elements of work which are directly affecting on work satisfaction (1) Personal elements like as qualification, family demands work requirement, trainings, career development and (2) work elements like as expertise assortments, task identify, task significance, skills, work stability, job design, boss supports part over burden and struggle for providing security of job (Frone et al., 1992), suggests that job fulfillment determine the emotional stability of every individuals for measuring the experience work satisfaction, from that place where you work or as total. (Paton et al., 2003).

References

Aftab, improved2009 A. Macroeconomic indicators, but poverty exacerbated. International News, June2009 2 March.

Agricultural census in Pakistan. 2000Prices of agricultural products commission in Islamabad Pakistan.

Ahmad, MAI in a year2001 and the third world is poverty. Pakistan indicated the ninth third volume, one in the summer of2001 ,PP-49-56.

AKRSP 2007 Aga Khan Rural Support Program Report. in a year2007 AKRSP.

AKRSP, in general2007 Rural poverty. Annual report of the Aga Khan Rural Support Program in Karachi.

CULTURAL TOURISM IN PEJA

Alberta TAHİRİ
Jehona RAMA
Nora DRAGA
Kaltrina NİKQİ
Anita BELEGU
Festina LAJQİ
University "Haxhi Zeka" Kosovo, University of Applied Sciences in Ferizaj, Kosovo

ABSTRACT

The cultural tourism of Peja offers an immersive journey through time and tradition, invitingisitors to experience the essence of Kosovo's rich heritage. In Peja, the allure of cultural tourism is woven into the fabric of its landscape. The tranquil ambiance of the Rugova Canyon, coupled with the spiritual aura of the Patriarchate of Peć, creates a harmonious blend of nature and history. Visitors find themselves wandering through ancient pathways, where every turn uncovers layers of stories etched into the stones and frescoes, evoking a sense of timelessness and reverence. Peja offer cultural tourists a rich tapestry of experiences, where the echoes of history resonate through the landscapes, monuments, and everyday life. The journey through these city becomes a dialogue with the past, a dance with tradition, and a deep appreciation for the cultural mosaic that defines them. Cultural tourism in Peja offers an experience that is akin to a journey through time and space, where visitors can feel the convergence of centuries of history, tradition, and natural beauty. The city's cultural tourism can be seen as a mosaic, with each piece representing different epochs and influences: the serene presence of the Patriarchate of Peć, the bustling energy of the old bazaar, and the tranquil allure of the Rugova Canyon. This tapestry invites tourists to immerse themselves in an intangible blend of experiences—where the echoes of ancient chants, the aroma of traditional cuisine, and the breathtaking landscapes coalesce into a holistic sensory journey. The abstract essence of Peja's cultural tourism lies in this seamless integration of diverse elements, creating an immersive and transformative experience for every visitor.

Key words: cultural tourism, history, tradition, visitor

CHOREOGRAPHERS' AND DANCERS' RESPONSE TOWARS THE HARYANVI HIT "CHATAK MATAK" OVER THE CYBERSPACE AND THE INDIAN CULTURAL TRADITIONS. TRENDS AND PSYCHOLOGICAL NOTES

Andrey POPATANASOV
Institute of Neurobiology, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria
Elitsa PETROVA
Faculty of Classical and Modern Philology, Sofia University, Sofia, Bulgaria
Mona KAUSHIK
Faculty of Classical and Modern Philology, Sofia University, Sofia, Bulgaria
Center of Eastern languages and Cultures, Sofia University, Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

Haryana in the past as part of Kuru kingdom was major driving force for the formation of the Hinduism and Hindu culture as we know it today. Haryana's land and inhabitants are continuously blessed by the Gods in multiple ways – here Bhagavad Gita was revealed and key Mahabharata's episodes occurred. All this invokes gratitude and respect in each Indian and Haryanvi culture is highly valued throughout the land of Bharat and beyond. So it's no wonder that the Haryanvi song video "Chatak Matak" shortly after its official release on one of the most popular global platforms for online video creative content sharing - YouTube - became an immediate hit not only for the Haryana music audience, but also for the whole Indian subcontinent and the neighbor regions and even beyond. According to some statistics and charts the song video broke several records of appreciation and popularity.

In this study the authors placed as tasks to explore and analyze the response of the choreographers and the dancing artists and enthusiasts and the general audience on local and global scale over one of the leading worldwide cyber platforms for creative media content sharing – YouTube.

The results revealed that "Chatak Matak" as a song video quite rich of elements traditional for the ancient local Haryana culture insightfully blended with modern influences over the music and choreography could attract the attention and interest of culturally diverse audience and followers. Also the resulted creative performance works based on the "Chatak Matak" could incorporate either more traditional for the local culture elements or contemporary ones or mixture of both. However in most of the dance performances were utilized elements and motifs characteristic for the Indian dance traditions. So the "Chatak Matak" could serve as cultural unifier and ambassador of the Haryana culture on local and global scale.

Key words: Chatak Matak, choreography, Abhinaya, Haryanvi culture, Indian psychology, YouTube, social media.

INTRODUCTION

O you the Creator, you the Destroyer, you who sustain and make an end,
Who in sunlight dance among the birds and the children at play,…
You are the Lord of Life, and therefore I have brought you flowers;
That you may dance, Lord Shiva, in a place of flowers,
And I dance with You…
(Huxley, A., 1962)

Although we do not know from where the British philosopher Aldous Huxley got inspiration for this poetic description of Nataraja (the Lord of the Dance), but knowing his engagements with the Vedanta Society of Sri Ramakrishna (Bridges, 1969) it's easy to speculate that it may be the Vedic Literature which describe Haryana and its relations with the Divine in similar way…

Since the hoary past Haryana's land and inhabitants in multiple ways are continuously blessed by the Goddess of wisdom, music and arts – Saraswati and other Gods as well. In the past the holy river Saraswati originating from the adobe of Shiva – Kailash - watered and purified it making it a kind of Earth paradise (Singh, 2001). So it's no wonder that Haryana is probably host of the oldest known human settlements dating back 1 lakh years ago (Misra, 2021). Latter Haryana became part of the Kuru kingdom, which was the first recorded state-level society on the Indian subcontinent. It became the chief driving force for the development of the Vedic civilization and the Hinduism (Singh, 2015; Witzel, 1995, 1997, 2023). Haryana is considered as the birthplace to some of the holiest scriptures in India – Bhagavad-Gita and is a major playground of the epic Mahabharata where the noblest warriors defended and re-established the Dharma moistening Haryana's soil with their blood (Mann & Mann, 2015; Kumar, 2022). Therefore Haryana has very special significance for every Indian invoking gratitude, respect and worship. It's a land with rich, colorful and vibrant culture deeply rooted in the lives of its inhabitants who were called the "melody kings" and where villages are named after ragas, and where some folk dances practiced nowadays are as old as the events in Mahabharata (Punia, 1994; Singh, 2001; Kendra, 1981).

These people, land and cultural heritage are highly appreciated by old and new generations throughout the Indian subcontinent (Pooja Rana, 2023). So it is no wonder that the Haryanvi pop songs when blended with Haryanvi heritage and modern motifs have the potential to become countrywide hits and beyond. Such is the case with the Haryanvi song video "Chatak Matak" which is a fusion of Haryanvi cultural charm embedded in the melody, dressing,

choreography with the modern energizing beats and sounds. Released about one year after the previous Haryanvi superhit "52 Gaj Ka Daman", it easily reached the top of the charts.

In this study the authors placed as tasks to explore and analyze the response of the choreographers and the dancing artists and enthusiasts and the general audience on local and global scale over one of the leading worldwide cyber platforms for creative media content sharing – YouTube.

METHODS

For the study were selected all of the videos that where filtrated by the search engine with the keywords as the song title "CHATAK MATAK" accompanied or not by "dance" and "dance cover", "dance video", found over one of the most popular global platforms for free video sharing – YouTube. The videos had to meet the fulfilment of the following criteria: 1/. the popularity to be above 2000000 views, 2/. the video not to be part of contest, as the organizers often impose rules over the artistic content and performance, 3/. the video not to be part of casual event, party or celebration, 4/. the video should be with duration longer than 1 minute. For the search on the online platform YouTube was used the desktop version with Extended Support Release of the browser Mozilla Firefox (Mozilla Foundation, 2023). As the algorithms of the search engines can be greatly influenced by the local environment and data care was taken to reduce such influences. However regardless these efforts the study cannot claim that all top videos fulfilling the criteria were taken into account as the search engines related to YouTube cyber platform are strongly oriented to subjective content search and presentation, which depends not only on the informational content and history on the local hardware but also on the local networks and content environment, geography, cultural specifics and habits etc.

The video content analysis was performed according to the guidelines and theoretical framework set of Kassarjian, Muni, and Vatsyayan, some aspects of which are used also in contemporary festivals including Indian dancing performances and their evaluation as Kalamela and Natya Idol (Kassarjian, 1977; Muni, & Ghosh, 1951; Vatsyayan, 1967; Coorlawala, 1994; Popatanasov et al., 2024; Keli International Kalamela, 2024; Natya, 2024). While the general dance performance evaluation was done according to some of the guidelines of D. Loring, & J. Pentz, WDSF (World Dance Sport Federation) (Loring, & Pentz, 2021; IIGF 2024; RDSU.info, 2016;). Each video was evaluated by at least two trained observers.

The song analysis was done according to the guidelines from previous studies (Middleton, 1993; Cole, 1971; Scherer, 1995).

Data processing and analysis was done with the software packages as R and RStudio (RStudio Team, 2020; R Core Team, 2021) and Microsoft Excel (Microsoft Corporation, 2018).

REARCH AND RESULTS

Song's lyrics and structure

Lyrics and the storyline are important parts of every song and key factor in the creative choreographic process especially according to the Indian traditions laid down by Natyashastra. In order to better evaluate the choreographic artworks we had to translate "Chatak Matak", since there was no English translation available online. E. Petrova and M. Kaushik took this challenging task. According to their translation the song narrates about an young woman's cheerful expression of her beauty through glamour, dressing, make up and behavior in front of some of her friends, relatives and neighbors in her village. Some of them liked such type of her expression and playfulness while others not so. So based on such lyrics and plot we would expect the choreographers and dancers to try to invoke in the audience Shringar rasa and related sentiments with creative and insightful usage of choreographic and expressive elements in their dance performances. Based on the lyrics translation and the melody we divided the song to 9 major sequences – namely: 3 short instrumental sections, 3 female solos, 3 refrain parts (Fig. 1).

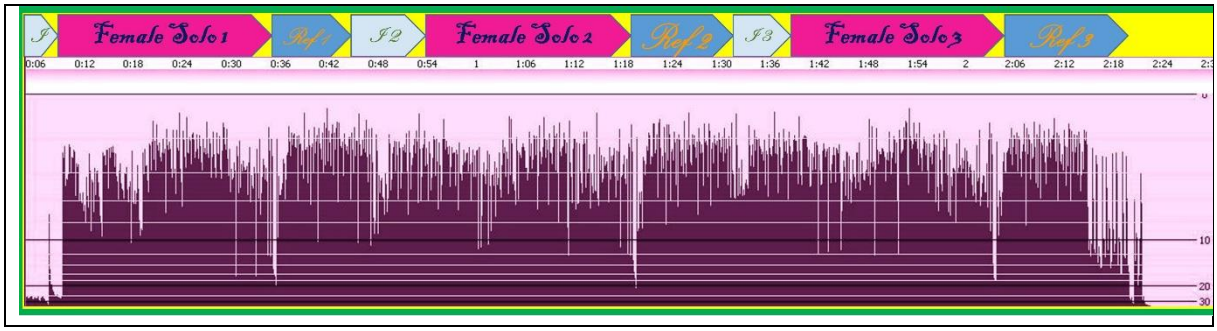


Figure 1. The waveform of the song (on the Y-axis is the amplitude in dB) on top are presented the biggest major sequences labeled by the type of instruments, vocals and lyrics sections. Legend: I – instrumental; F – solo female vocal; Ref – refrain.

Dance video data and analysis

As result from our search were selected 37 videos that fulfilled the selection criteria. According to the publicly available data all of them are from India.

The official video is 2 min and 35 sec long, however the song is approximately 2 min 14 sec in length with some introductory instrumental music. The clustered results show that about 60% of the performers fit in the duration of the song – 2min 14 sec and 11% use the song with introductory part, while 24% use shortened version trimmed with over 25% from the original duration, and 5% use extended version by duplicating selected sequences (Fig. 2).

For long time in the Western media entertainment industry it is known that interruptions during art performances or screen presentations can negatively impact the viewer experience of the artwork being presented (Russell, et al., 2017). However, India's rich cultural traditions have different dramaturgy theory, framework and workflow of the performing arts than the West and in mighty players in the Indian entertainment industry as Bollywood it is popular approach the movie's narrative and plot to incorporate interruptions (Kumar, 2011). Therefore here were evaluated the number of interruptions of the dance flow. The results show that 70% of the sample performances are uninterrupted, 11% have single interruption and 5% have between 2-4 interruptions and 14% 5 or more interruptions (Fig. 2).

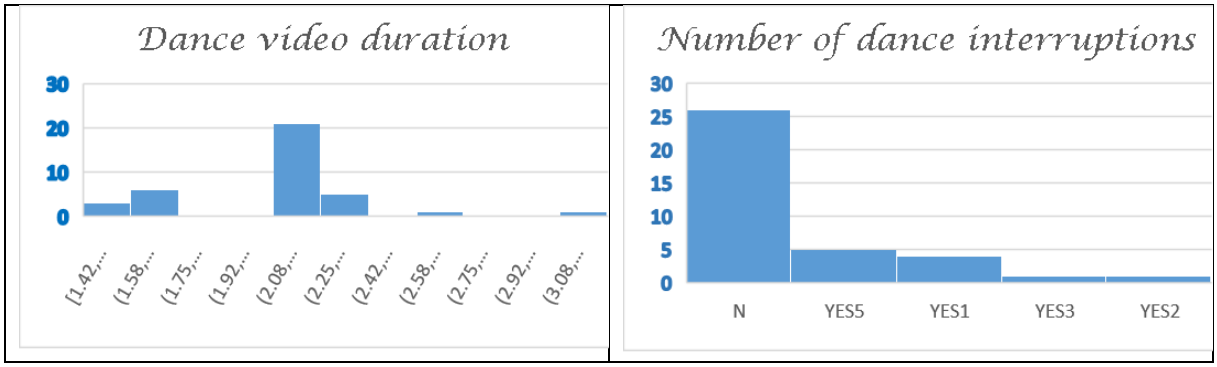


Figure 2. Frequency distribution of the video duration time in minutes and of the number of the dance interruptions.

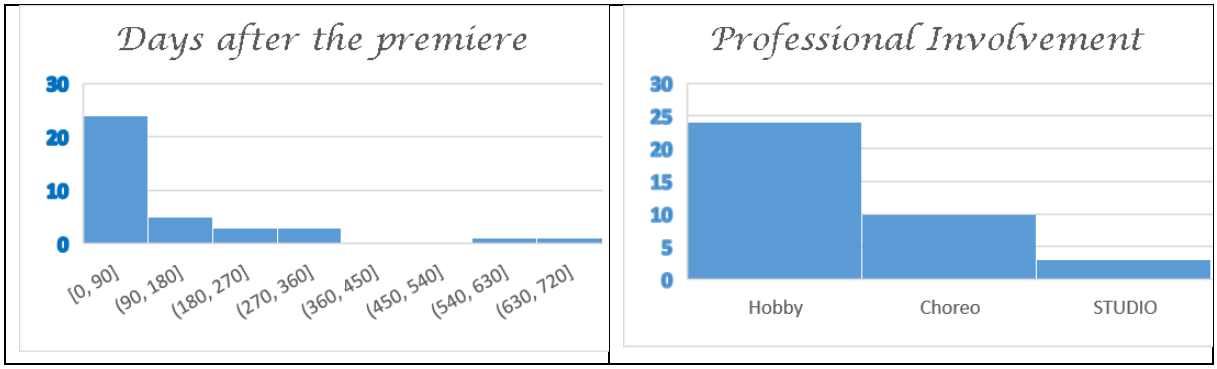


Figure 3. Frequency distribution of the days after the official premiere of "Chatak Matak" and distribution by professional involvement with the dancing arts segregated as categories assigned as "Amateur/Hobby/Non-professional" – (Hobby), "Choreographer" – (Choreo), "Dance Studio" – STUDIO.

The response/interest by the performing artists and enthusiasts:

The song was released on the YouTube platform on 20th December 2020 (Theweeklymail, 2021). We estimated the interest of the performing artists and enthusiasts community by the period between the release of the official song video and the premiered date of the dance cover videos. The overall distribution shows that the hottest interest was during the first three months when 65% of the videos were uploaded (Fig. 3). Afterwards there is gradual decline to zero with slightly revived interest around 20 months after the official release.

Afterwards using the publicly available information either on the YouTube channel or other websites we assigned to each video category characterizing the video creators in regard to their professional involvement in the dancing arts designated as "Amateur/Hobby/Non-professional", "Choreographer" – creates the choreography and performs it afterwards on professional level, "Dance Studio" - creates the choreography and teaches professionally someone else to perform it in own studio. The results revealed that the majority (62%) of the performers are amateurs and only 11% are studio owners (Fig. 3).

The response/interest by the audience towards the dance covers:

The distribution by the number of views shows that 67% of the videos fall below the 10 million views threshold. There is pronounced clusterizaion in the top five videos (Fig. 4). The leading two top videos by the YouTube creative content creators "Dance with Alisha" and "Nritya Performance" lead by 16 million gap from the second best cluster formed by the YouTube creative content creators "Pawan Dance Classes", "Kashika Sisodia", "The Prince Yadav", which are by less than 0.8 million views apart from each other. Afterwards the margin increases until we get to the major cluster, where the differences again diminish.

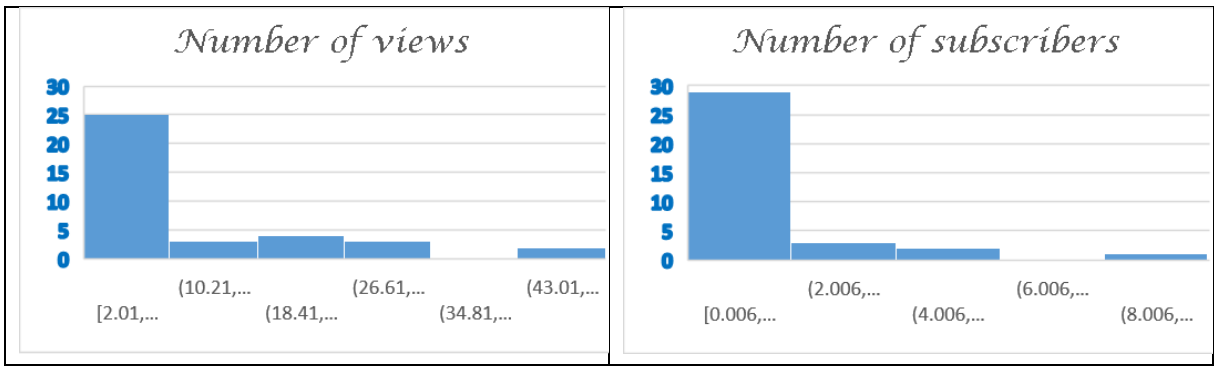


Figure 4. Frequency distribution of the number of views after the upload of the dance cover and the distribution of the number of subscribers of the creators/uploaders.

Next parameter that was evaluated is the number of subscribers of the creators. The majority of 83% of the creators have less than 2 million subscribers (Fig. 4). The groups of the high ranked subscribers almost repeat the pattern in the top positions by number of views, which means that generally the top viewed videos are produced mostly by the most popular creators - "The Prince Yadav", "Dance with Alisha", "Kashika Sisodia". Exception from this rule is the most popular content creator – "MK Studio", whose video got mediocre popularity, probably due to issues with the performance as revealed with other scoring parameters.

Coarse categorical analysis of the dance performances according to some of the Indian dancing art traditions:

According to K. Vatsyayan throughout the whole India the dancers speak an identical language of basic technique even though there are significant differences in stylization (Vatsyayan, 1967).

In order to evaluate how the millennia old traditions of the remarkable Indian dancing arts are kept and implemented by the creative appreciators of the modernizing and rich Haryanvi ancient culture were used the general guidance for performing artwork creation summarized and described by the sage Bharata Muni. For the study were used the four main categories/toolboxes as follows (Miettinen, 2018; Chatterjee, 2020):

1/. Aharya or costumes and make-up;

2/. Angika or the various aspects of the actual body language;

3/. Sattvika or the expression of inner emotions.

The first category/toolbox focused mostly on the costumes and was divided to four subcategories: 1.1/. Haryanvi style – as described by P. Sodhi and J. Sohi (Sodhi, & Sohi, 2012); 1.2/. Indian "Kathak-type" style often with long skirts/ghaghra and choli and/or other elements as thorough fully described by S. Saini (Saini, 2016); 1.3/. Indian other dressing type as Punjabi style, etc.; 1.4/. Western style dressing as sports paints and T-shirts, etc.

The second category/toolbox is rather complex and hard to trace and compare in such choreographically diverse pool of artworks and performances as in the present study, which are not restrained or limited to particular dance style or genre. Therefore in our study was elaborated the conception of A. Kaeppler for level-based dance structural analysis (Kaeppler, 1972; Nor, 2000), and we limited ourselves only to the base kinemes level which is shared by most dance styles and genres in India. As a result of these assumptions and imposed conditions we limited the base kinemes level related to angika only to most characteristic and important for the Indian dance traditions set of kinemes, which translates to two subcategories. The first subcategory refers to the "Hastabhinaya" and comprises generally of the Hastas – the special hand gestures, which some sources consider as the alphabet of Indian Classical dance without which expression has no value (Kathak Club, 2021; Vatsyayan, 1967). The next category refers to the "Mukhajabhinaya" generally comprising of the movements/gestures of the neck and head, and its upangas i.e. eyes, lips etc. (Vatsyayan, 1967).

The third category/toolbox is Sattvika - the expression of inner emotions (Miettinen, 2018; Chatterjee, 2020). Here again was implemented the A. Kaeppler's framework and the detailed descriptors system presented by K. Funatsu (Kaeppler, 1972; Funatsu, 2001). As in the

following example: "…the delicate movements of the eyes, the subtle raise of an eyebrow, or the nuanced curl of the lips add layers of depth and authenticity to the performance, leaving the audience enthralled…" (DPU, 2024).

Forth category is the "Synchronization of Elements" – this an unifying complex category relying on the dancer's ability for synchronization of the aforementioned elements, which however requires not only technical skills and expertise but also awareness and implementation of the inner sense of rhythm and an understanding of the underlying emotional landscape (DPU, 2024).

For all these parameters were set 5 levels of expression and performance for the studied sample. The results and the distribution by the costume style show that the majority of the dancers use various type of Indian style dressing accounting to 86% of the total (Fig. 5). While the pure Western style clothing accounts for less than 3% and combined Western plus Indian costume is less than 11% of the studied sample. Also it is noteworthy to mention that almost half of the dancers were dressed with Kathak-style costumes which is more characteristic for Northern India and were Haryana itself is located. Besides female Kathak-style and Haryanvi costumes can serve as an additional instrument for artistic expression with powerful impact. Since antiquity it is known that such type costumes are all designed to beautify, glamorize and amplify the dancer’s movements (Stewart, 2000). Probably this was among the key factors to select these type of costumes for the performances in the videos.

The distribution of the Hastabhinaya scores shows that 91% of the performers incorporate and use at good and higher levels the traditional for the Indian dancing arts utilization of hand gestures for narrative, aesthetic, expressive and other purposes (Fig. 5). However excellent levels have only 8% of the performers – all of them occupying 3 of the top four positions.

The Mukhajabhinaya elements is another hallmark for the traditional for the Indian dancing arts. However the distribution of the Mukhajabhinaya scores shows that 72% of the performers have medium or lower levels of utilization of Mukhajabhinaya elements in their dance (Fig. 5). However unlike the previous parameter here the 8 most popular performances did not score excellently with exception of Kashika Sisodia. Which probably means that the audience was captured by other merits of the choreography and the performance.

For the Sattvika parameter the distribution of the results has left-side skewed bell shape which approximately resembles normal Gauss distribution (Fig. 5). However such results are somewhat misleading as the top performers "Dance with Alisha", Kashika Sisodia, The Prince Yadav's team outclass by large margin the others. If there were more levels in the used scale, then a gap would be present between the top clusters.

In the "Synchronization of Elements" parameter the scores are assigned from 0 to 5 were zero represents the excellent pole. Here 54% of the performers scored at above the average levels (Fig. 6). The distribution has a minor peak at the left side formed by the excellent performers. The majority of them occupy the top five videos with exception of the dancer from the "Pawan Dance Classes" studio who scored slightly lower.

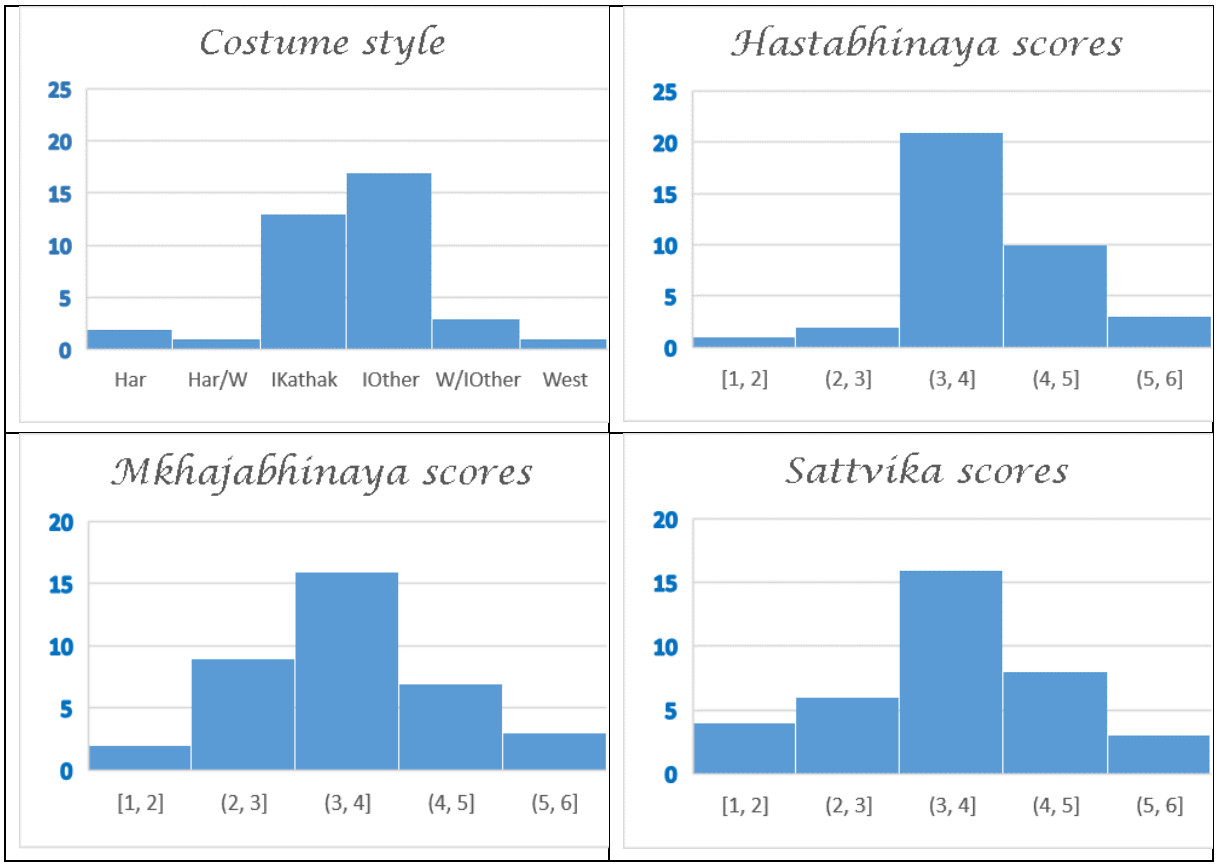


Figure 5: Frequency distribution of the costume styles selected by the choreographers/dancers, Hastabhinaya scores, Mukhajabhinaya scores, Sattvika scores.

Analysis of selected general evaluating parameters of the dance performances according to some Western schools and views about the dancing arts:

We investigated several existing methodologies for general dance performance evaluation and we found based on the specificity of our material and the available data that the ones developed by the World Dance Sports Federation (WDSF) can serve the purpose (Fischer et al., 2022; Needham-Beck, & Aujla, 2021; RDSU.info, 2016; Blades, 2015; Prelevic, 2017; Горбенко, & Лисенко, 2023). WDSF has many guidelines for different dances and their aspects but for the evaluation of the overall look and performance of the dance we selected the guidelines summarized in the category "Choreography and Presentation" which depicts 6 Sub-Components: 1/. Structures and Composition; 2/. Non Verbal Communications - NVC; 3/. Positioning -Floor Craft; 4/. Characterization; 5/. Energy Application; 6/. Atmosphere. These

Sub-Components are prepared to evaluate diverse dance styles and accentuate on more general non-style specific performance characteristics therefore we found them suitable to evaluate the diverse dance material of the study. However some sub-components focus on single dance style or evaluate dancing in couples, while the pool of dance performances evaluated in the present study encompasses many dance styles and genres and most of them are solo performances, so it was determined that only the following Sub-Components could be used here: 1/. Structures and Composition; 2/. Non Verbal Communications (NVC); 5/. Energy Application. They have five level scoring, where the max score corresponds to excellent performance.

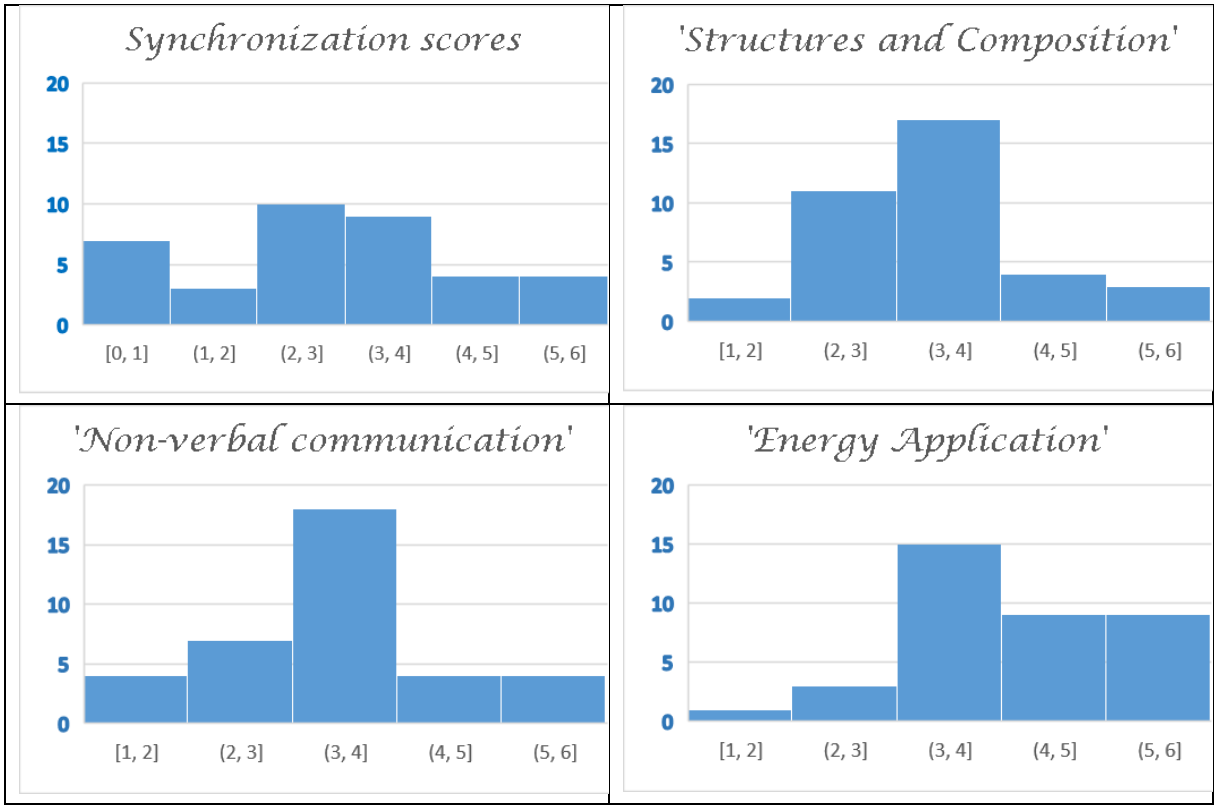


Figure 6: Frequency distribution scores of the parameters Synchronization, Structures and Composition, Non-verbal communication and Energy application.

The first component is complex one and is defined as: the composition of dance figures, timing, use of space and varying degree of difficulties within a dance (RDSU.info, 2016). The distribution of the scores from the evaluated performances has pronounced positive skewness (with only 19% of the performers scored excellently or sub-excellently), which means that the performers lack excellency in all of the sub-parameters (Fig. 6). For example they can be excellent in timing or difficulty, but they may not do so well in the other aspects taken into account. Relating to the parameter number of views, the high scoring on "Structures and Composition" matches only the first four performers, afterwards we start to see some mediocre

performers in this parameter. This probably means that this parameter has lesser importance for the popularity.

The second component is defined as: the ability in producing relevant NVC with audience and partner (RDSU.info, 2016). Similarly to the previous component the evaluated video samples have positive skewness of the frequency distribution of the scores.

Again relating to the parameter number of views the high scoring on NVC matches only the first six performers, afterwards we start to see mix of some mediocre or even lesser performance in this parameter. This probably means that other factors and mechanisms may contribute for the popularity and soften the impact of this parameter. For example some of the videos with high popularity are performed by young children who did not developed good level of mastery and use of the NVC and scored low, however the audience can take into account to this fact and be more tolerant.

The third used component is defined as: the ability of the dancer to create, apply and maintain effort during the performance (RDSU.info, 2016). In this component we see reverse trend in the distribution of the scores compared to the previous ones – there is rather pronounced negative skewness. Almost half of the sample performers scored excellently and sub-excellently. The excellency level is maintained up to the forth position on the number of views scale, from where start less excellent performances. However the first 65% of the videos from the scale of views have medium or above medium scores.

Correlation matrix of selected parameters of the videos and audience appreciation was calculated (Table 1). The results reveal that there are negligible correlations between the number of views and the video duration or interruptions, or views/likes ratio according to the correlation scaling interpretation of H. Akoglu (Akoglu, 2018). There are weak to moderate correlations between the number views and the number of subscribers or the days after the official premiere, or the level of engagement with the dancing arts.

Table 1: Correlation matrix of selected parameters of the videos and audience appreciation.

	Views	*Subscribers*	*Views/ Likes*	*Days*	*Duration*	*Interruptions*	*Engagement*
Views	1.00						
Subscribers	0.33	1.00					
Views/Likes	0.14	-0.12	1.00				
Days	-0.32	-0.03	0.02	1.00			
Duration	0.10	0.09	0.26	-0.08	1.00		
Interruptions	-0.07	0.35	0.07	-0.19	0.34	1.00	
Engagement	0.35	0.45	-0.15	-0.28	0.13	0.28	1.00

Additionally another correlation matrix was calculated from selected parameters for audience appreciation and dance performance evaluation (Table 2). The results reveal that there is weak to moderate correlation between the number views and the Mukhajabhinaya scores according to the correlation scaling and interpretation of H. Akoglu (Akoglu, 2018). There are strong correlations between the number views and the Hastabhinaya scores or Sattvika scores. And there are very strong correlations between the number views and the synchronization scores, and also with all the scores from the used scales from the assessment toolbox of WDSF. In addition there is even stronger correlation between the number views and the likes received which is in concordance with previous studies (Chatzopoulou, et al., 2010).

Table 2: Correlation matrix of selected parameters for audience appreciation and dance performance evaluation.

	Views	*Likes*	*Hasta Abhinaya*	*Mukhaja Abhinaya*	*Sattvika*	*Sync*	*SC*	*NVC*	*Energy*
Views	1.00								
Likes	0.87	1.00							
Hasta Abhinaya	0.56	0.63	1.00						
Mukhaja Abhinaya	0.25	0.27	0.48	1.00					
Sattvika	0.57	0.50	0.53	0.51	1.00				
Sync	-0.61	-0.54	-0.48	-0.55	-0.71	1.00			
SC	0.70	0.69	0.48	0.36	0.65	-0.69	1.00		
NVC	0.67	0.62	0.55	0.31	0.61	-0.65	0.78	1.00	
Energy	0.64	0.59	0.39	0.56	0.62	-0.63	0.71	0.48	1.00

DISCUSION

From the presented results, it can be said, that overall the audience is quite educated and aware of the Indian dance traditions and is quite demanding towards the quality and aesthetics of the choreography and dance performances being presented which can be deduced from the

relatively strong correlations between the many of the performance parameters and the popularity and appreciation of the dance performances.

Since the top 5 videos are clearly separated from the rest by large margin of few million views we'll focus on them for more detailed analysis for the success in popularity among the audience. Generally all of these top 5 most popular dance videos achieve excellent to sub-excellent scores in most of the related to dance performance parameters. The exception here is the performance of the "The Prince Yadav" team, who score mediocre in some dance parameters, but they incorporated various natya based elements executed with admirable beauty and skill in the performance plot, which can elicit very powerful emotional and aesthetical impact over the audience.

The most popular video is the one by Alisha ("Dance with Alisha") and although she has some minor flaws in the performance scores, she got the best popularity. She has the best utilization and control over the space than the rest of the group. The video itself seems to be created as personal response to an urgent need and request by a devoted fan subscriber for a suitable wedding choreography of this song. Probably because of that the choreography incorporates less sophisticated choreographic elements and simpler moves and gestures compared to the rest of the group. However such relative simplicity combined with charming emotional expression, fluency and attentiveness to the rhythm and striking energy seems to inspire the audience to watch and dance to the video. Because according to some media reports among the major playgrounds and uses of the superhit "Chatak Matak" are the various parties, weddings and events as song which to listen and dance on (Yadav, 2023; Sharma, 2024). So learning to dance on this song for social events and parties is major reason to watch and share such video – and Alisha seems to fill these needs nicely.

The secondly scored performance by "Nritya Performance" studio although having some sub-excellent scores enjoyed great popularity. Among the reasons for that besides the almost perfect scores is that it is the only performance for couples, where the partners interact as opposite-gender couple from the studied sample. This is important since during the parties, weddings, and events where this song is commonly played and danced, and the couples most likely will try to dance together. And this is the only highly popular video that gives insights of possible choreography and steps for that. Besides the dancers use simpler moves but astonishingly fluent with great energy and dynamics which easily inspire the audience.

The rest three videos have quite similar popularity differing within 1.5%-2.8% of the number of views between each other.

The third performer from the "Pawan Dance Classes" studio has the least utilization of the space in the choreography and relatively good implementation of elements from Indian dance traditions as simple hastas and movements. Such simplicity and space restraints combined with the moderate levels of energy and dynamics and pleasing aesthetics make it good candidate for learning by amateurs especially in confined spaces like in weddings and other parties, celebrations and social events.

The forth scored performer is Kashika Sisodia, however according to our evaluation she is the most excellent choreographer and performer from the assessed dance sample. She could admirably incorporate and narrate the lyrics of the song through her elegant fluent fast paced moves, gestures, aharya, expressions. And most importantly she lives emotionally the lyrics and the plot and through her brilliant non-verbal communication and contact efficiently and touchingly conveys the emotions to the audience thus astonishingly achieving the key goal of the dancing art – to create a parallel reality and to make the audience experience the corresponding emotions related to the lyrics and plot. Because as the ex-ballet dancer P. Ziegenhardt summarizes - feelings are what make dancers artists not athletes and yet we often treat feelings as an add-on in our approach (Ziegenhardt, 2024). Indeed many of the modern dancers tend to forget this important truth and goal of the dancing arts while focusing on the perfection of the movement control, body decorations and garments, gestures etc. aiming to produce "Wow"-effect in their audience. This is especially true when performing in the media dance shows or events where the tendency is to display technical exploits, not choreographic craft (Harrington, 2020). Another example for the importance of the emotions in the dancing can be found in the Indian mythology according to which Lord Nataraj creates the World through Ananda Tandava – the primordial Dance flooded with Divine emotions and feelings as its name suggests (Sivaramamurti, 1974; Coomaraswamy, 1958). Kashika Sisiodia seems that not only understands this but contagiously lives this truth in her stunning dance thus making the audience also to live this timeless truth. Needless to say she got the best likeability as deduced from the views/likes ratio among the rest in the top 5 videos. However she could not get the highest popularity, among the possible reasons for that are her delayed with over one and half month upload than the rest of the top 5, so she could not benefit well from the first hottest period of the initial audience interest towards the song and its dance. Also another possible reason her stellar performance to receive lesser attention is the fact that her video is part of the minor group of uploaders who shortened the song by over a quarter. So shortening such song combined with relatively high level of choreographic difficulty hampers a little bit the audience to use it for enjoyment and to learn and imitate the choreography.

The fifth video in our list is the one by the "The Prince Yadav" team. This performance can be ascribed as Natya one, unlike the already discussed ones, which can be defined mostly as Nritya type. The team incorporated in the video many story telling narrative non-verbal elements characteristics for the Indian traditions in this type of performing arts. Most of them try to invoke in the audience Shringar rasa and related sentiments in concordance with the plot of the "Chatak Matak" song. Especially well present is the Sattvika Abhinaya.

This video and performance lacks the movement dynamics and energy shown in the rest of the videos. However it profoundly expresses and narrates cues evoking Shringar-spectrum emotions and feelings in delicate unobtrusive and sometimes comic manner which combined with the natural "love chemistry" between the performing couple leaves the audience inundated with positive enchanting mood and feelings.

As for the performances with Haryanvi style aharya and abhinaya they did not score well in the popularity scale probably because most of them have various performance issues as camera being too far away, lots of interruptions and changing choreography afterwards, etc. which seem to obscure the audience to get emotional contagion and identification with the performance, despite the sophisticated scenario and efforts.

Overall the performers although not bound to some particular Indian classical dance style managed to incorporate to various degree choreographic elements and expressions characteristic for the traditions laid down by the monumental work of the sage Bharata Muni Natyashastra. Thus preserving the cultural heritage of India but adapting it to the modern views and trends of the dancing arts.

CONCLUSION

In the presented study was found that most of the dance performances were utilized elements and motifs characteristic for the Indian dance traditions with some modern and foreign influences. So the "Chatak Matak" could serve as cultural unifier and ambassador of the Haryana culture on local and global scale.

REFERENCES

Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish journal of emergency medicine*, 18(3), 91-93.

Blades, H. (2015). Scoring Dance: The Ontological Implications of 'choreographic Objects' (Doctoral dissertation, Coventry University, UK).

Bridges, H. (1969). Aldous Huxley: Exponent of Mysticism in America. *Journal of the American Academy of Religion*, 37(4), 341-352.

Chatterjee, D. (2020). Ahariya Aesthetics: Reshaping Classical Indian dance costumes with regional influence. *TD&T: Theatre Design & Technology*, 56(3).

Chatzopoulou, G., Sheng, C., & Faloutsos, M. (2010). A first step towards understanding popularity in YouTube. In 2010 INFOCOM IEEE Conference on Computer Communications Workshops (pp. 1-6). IEEE.

Cole, R. R. (1971). Top songs in the sixties: A content analysis of popular lyrics. *American Behavioral Scientist*, 14(3), 389-400.

Coomaraswamy, A. K. (1958). The dance of Shiva. The Sunwise Turn, New York, USA.

Coorlawala, U. A. (1994). Classical and contemporary Indian dance: overview, criteria and a choreographic analysis. (Doctoral dissertation, New York University. New York, USA).

DPU (2024). The Elements of Bharatanatyam: Mudras, Postures & Expressions. URL 1.5.24: https ://liberalarts.dpu.edu.in/blogs/the-elements-of-bharatanatyam-mudras-postures-and-expressions

Fischer, C., Fagundes, A., & Poton, R. (2022). Analysis of Current Tests for Assessing Dance Aesthetic Performance: Systematic Review. *Int. J. of Art, Culture, Design & Technology*, 1-9.

Font F., & Serra, X. (2016). Tempo estimation for music loops and a simple confidence measure. In Devaney J, ed. ISMIR 2016. Proc. 17th Int. Soc. for Music Information Retrieval Conf. 2016 Aug 7-11; New York, USA: 269-75. International Society for Music Information Retrieval.

Funatsu, K. (2001). Kinesics in Natyasastra Tradition. Studies in Humanities: *Culture and Communication*. 35, 151-162. PISSN 1342-2790.

Huxley, A. (1962). Island. A Novel. Harper, New York.

IIGF (2024). The Art of Judging: What Judges Look for in a Dance Performance at India's International Groovefest (IIGF). URL 01 May 2024: https://internationalgroovefest.com/the-art-of-judging-what-judges-look-for-in-a-dance-performance-atindias-international-groovefest-iigf/.

Jamdar, A., Abraham, J., Khanna, K., & Dubey, R. (2015). Emotion analysis of songs based on lyrical and audio features. arXiv preprint *arXiv*:1506.05012.

Kaeppler, A. L. (1972). Method and theory in analyzing dance structure with an analysis of Tongan dance. *Ethnomusicology*, 16(2), 173-217.

Kassarjian, H. (1977). Content analysis in consumer research. *J. consumer research*, 4(1), 8-18.

Kathak Club (2021). Mudras In Dance. Retrieved 01 May 2024: https://www.kathakclub.com/hasta-mudra-asamyukta-mudra-kathak-dance-mudras-classical-mudras-meaning-name-gesture-single-hand.

Keli International Kalamela (2024). Dance Criteria. Retrieved 01 May 2024: https://www.kalamela.com/competition.php.

Kendra, V. (1981). Dances of India. Vivekananda Kendra Patrika, volume 10. Vivekananda Kendra Prakashan, India.

Kumar, A. (2022). A Study Of Historical Significance & Development And Antiquity Of The Haryana. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 233-237.

Kumar, R. K. (2011). The Theory of Pleasure-Pauses: Making Sense of 'Interruptions' in the Indian Film Narrative. *Journal of Creative Communications*, 6(1-2), 35-48.

Loring, D. D., & Pentz, J. L. (2021). Dance Appreciation. Human Kinetics Publishers, USA.

Mann, J., & Mann, P. (2015). A review of language and literature of Haryana. *International Refereed Journal of Reviews and Research*, 3(3).

Middleton, R. (1993). Popular music analysis & musicology. *Popular music*, 12(2), 177-190.

Miettinen, J. O. (2018). Asian Traditional Theatre and Dance. Theatre Academy of the University of the Arts Helsinki. Helsinki. ISBN 978-952-7218-23-5.

Misra S. (2021). Stone Age tools, cave paintings discovered in Haryana could be clues to 'prehistoric factory', The Print. 26.7.2021. Retrieved 01 May 2024: https://theprint.in/india/stone-age-tools-cave-paintings-discovered-in-haryana-could-be-clues-to-prehistoric-factory/702204/

Mozilla Foundation (2023). Mozilla Firefox. LINK: https://www.mozilla.org/en-US/firefox/

Muni, B., & Ghosh, M. (1951). Natyasastra. Asiatic Society of Bengal, Calcuta, India.

Natya (2024) Competition Judging. Method to Judge.URL 1.5.24: https://www.natya.org/judging/

Needham-Beck, S. C., & Aujla, I. J. (2021). Development of a performance evaluation tool to track progress in an inclusive dance syllabus. *Research in Dance Education*, 22(2), 150-158.

Nor, M. A. M. (2000). Kapila Vatsyayan and dance scholarship: India and beyond. *Dance Research Journal*, 32(1), 95-102.

Rana, P. (2023). Why is Haryanvi music so appealing to local people? 18.11.23. URL: https://medium.com/@yagduttgeeta/why-is-haryanvi-music-so-appealing-to-the-local-people-f04aa6b58691

Popatanasov A., Petrova E., Kaushik M. (2024). The children's response towards the Haryanvi hit "Chatak Matak" over the global cyberspace & the audience appreciation. Trends & psychological notes. Proc. of 12th Int. Congress "Communication in the New World", 13-14 June 2024, Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan.

Prelevic M. (2017). Judging System In Dancesport. *SPORT - Science & Practice*, 7(1), 55-66.

Punia, B. K. (1994). Tourism management: Problems and prospects. APH Publishing, India.

R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: https://www.R-project.org/.

RDSU.info (2016). Судейский Конгресс в Штутгарте. Информация для судей. Retrieved 01 May 2024: https://rdsu.info/rnews/2016/sudejskij-kongress-v-shtutgarte-info-dlya-sudej.html

RStudio Team (2020). RStudio: Integrated Development for R. URL: http://www.rstudio.com/.

Russell, C. A., Russell, D., Morales, A., & Lehu, J. M. (2017). Hedonic contamination of entertainment: How exposure to advertising in movies and television taints subsequent entertainment experiences. *Journal of Advertising Research*, 57(1), 38-52.

Saini, S. (2016). Costume study of Kathak. (M.Sc.Thesis at NIFT, Mumbai, India).

Scherer, K. (1995). Expression of emotion in voice and music. *Journal of voice*, 9(3), 235-248.

Sharma, D. (2024). Top 50+ Most Popular Haryanvi Wedding Dance Songs For Women. 4.2.2024. URL:1.5.2024: https://latestweddingtips.com/most-popular-haryanvi-wedding-dance-songs/.

Singh, R. (2015). History of India Vedic period (ca. 1500 BCE–500 BCE). *CASIRJ*. Volume 6. Issue 1, 273. ISSN 2319 – 9202.

Singh, S. (2001). Haryana State Gazetteer, volume 1 Haryana Gazetteers Organization, Revenue Department, Chandigarh, India.

Sodhi, P. & Sohi, J. (2012). Talking threads: dresses of folk dances of Haryana. *Asian J. Home Sci.*, 7 (1): 48-52.

Stewart, I. J. (2000). Sacred woman, sacred dance: Awakening spirituality through movement and ritual. Simon and Schuster, USA.

Theweeklymail (2021). Sapna Chaudhary's new Haryanvi song is making a blast, crores of views as soon as it is released. Jan 9, 2021. Retrieved 01 May 2024: https://theweeklymail.com/sapna-chaudharys-new-haryanvi-song-is-making-a-blast-crores-of-views-as-soon-as-it-is-released

Vatsyayan, K. (1967). The theory and technique of classical Indian dancing. *Artibus Asiae*, 29(2/3), 229-238.

Witzel, M. (1995). Early Sanskritization. Origins and development of the Kuru state. *Electronic Journal of Vedic Studies*, 1(4), 1-26.

Witzel, M. (1997). The development of the Vedic canon and its schools: The social and political milieu. In: Inside the Texts, Beyond the Texts, ed. M. Witzel. Opera Minora 2, Cambridge.

Witzel, M. (2023). The Realm of the Kuru: Origins and Development of the First State in India. *Electronic Journal of Vedic Studies*, 28(1), 1-165.

Yadav, J. (2023). Haryanvi songs are moving from vulgarity to veil — ghoonghat is sexualised, male gaze the muse. 26.2.2023. Retrieved 01 May 2024: https://theprint.in/feature/haryanvi-songs-are-moving-from-vulgarity-to-veil-ghoonghat-is-sexualised-male-gaze-the-muse/1400030/

Горбенко, О., & Лисенко, А. (2023). Features of the methodology for judging competitions in dance and dance sport. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені МП Драгоманова. Серія 15. *Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, (8 (168)), 36-39.

JURISPRUDENTIAL APPROACH TO LAW WITH CONCERN FOR THE UPLIFTMENT OF NEW DIMENSIONS OF LAW FOR THE FUTURE

Mrs. Srija MONDAL
Dr. Mainan RAY
Phd Scholar ,Associate Professor of Law Amity Law School, Kolkata, West Bengal, India

ABSTRACT

The concept of law has no fixed definition. Law binds a set of rules, regulations, norms, orders, established by the legislature and govern the entire society as well as the world. The concept of law is a very ancient one. This concept has been defined by various jurists, philosophers, and lawmakers. The main concern of the law is to maintain law and order, peace in society, equality for all, give protection to people and society. The law is a dynamic concept since its establishment from the ancient period to has the modern period. In the jurisprudential concern, various jurists in the ancient school, natural law school, realist school, pure theory of law, sociological school, historical school, the concept of law has been defined very differently. Some jurists are mainly concerned about the fulfilment of the basic needs of society, some jurists mainly focus on the portion of custom and sovereignty. Other jurists say the judges make law or judgments came from the judges make some philosophers think that the concept of law came from gods. So, the argument for the concept regarding the acceptance of law is still existing. In this paper seeks to expand the concept of law and its kinds, the various jurisprudential schools with criticism, the relationship of law with society, law and morality, the new dimension of law and its future with the upliftment of technological advancement. We can say that not a single theory can cover the entire approach of the basic concept of law. The changing dimension of law through technological advancement probably seeks help to betterment for the future. E.g., Artificial Intelligence. It is concluded that each theory of Jurisprudence has an equal contribution to the development of the legal system.

Keywords: Jurisprudence, law and society, Technology, Legal system, Future of Law.

MODERN BRAZILIAN LITERATURE FROM THE PERSPECTIVE OF BLACK WOMEN WRITERS

Liliam Sayuri SAKAMOTO
Paulista University, Production Engineering, Postgraduate Program, São Paulo, Brazil.
ORCID ID: 0000-0001-8636-0100
Jair Minoro ABE
Paulista University, Production Engineering, Postgraduate Program, São Paulo, Brazil
ORCID ID: 0000-0003-2088-9065
Msc. Marcelo dos Santos ROCHA
Paulista University, Production Engineering, Postgraduate Program, São Paulo, Brazil
ORCID ID: 0009-0002-3923-2266

ABSTRACT

Contemporary Brazilian literature presents a list of black women writers with a range of impactful social contexts. This article aims to capture a small part of the vision of some of the great black writers relevant in the current context, such as Conceição Evaristo, Geni Guimarães and Carolina Maria de Jesus in their feminist views within situations of poverty, violence and discrimination against women. black woman in her daily life. Each of these writers addresses life in communities and how racism influences their lives and their families. A bibliographical search was used within the most important books published by each author. The discussion focuses primarily on: • In the vision of the warrior woman with the author Conceição Evaristo who presents a tension centralized in her lyricism in contradiction with the brutality of daily experience; • The works of Carolina Maria de Jesus present a mother of 3 children and show life within a community, her life as a paper collector and her memories of childhood and adolescence until the 1950s; • While Geni Guimarães vision is initially focused on social denunciation and loneliness. It is concluded that all these authors present the marks of slavery in Brazilian society and its impact on the lives of black Brazilian women, each with their feminist vision at different levels.

Keywords: Discrimination, Racism, Feminism.

REFERENCES

[1] DE ASSIS DUARTE, Eduardo; LOPES, Elisângela. Conceição Evaristo: literatura e identidade. Literafro/UFMG, 2014.
[2] EVARISTO, Conceição. Ponciá Vicêncio. Belo Horizonte: Mazza, 2003. (romance)
[3] Cadernos Negros 21. Org. Esmeralda Ribeiro, Márcio Barbosa e Sônia Fátima. São Paulo: Quilombhoje: Editora Anita, 1998.
[4] Cadernos Negros 25. Org. Esmeralda Ribeiro, Márcio Barbosa. São Paulo: Quilombhoje, 2002.
[5] EVARISTO, Conceição. Entrevista concedida ao portal Beleza negra e mulata /Afirma. Available in: . Accessed on: 21/04/2024.
[6] Santiago, Ana Rita Vozes literárias de escritoras negras / Ana Rita Santiago. – Cruz das Almas/ BA:UFRB, 2012.260 p
[7] Lima, Luiz A. Comitê Científico ANPPD Estatísticas: Panorama da Conscientização Nacional sobre
LGPD. CNPPD 2024. Available in : https://cnppd.online/. Accessed on: 21/04/2024.

APPRAISING ENGLISH INSTRUCTION EXPERIMENTATION IN BENIN'S PRIMARY EDUCATION AND PERSPECTIVES

Dr. Jérémie DOVONOU
Laboratoire du Groupe de Recherche sur l'Afrique et la Diaspora (GRAD)University of Abomey-Calavi, Republic of Benin

ABSTRACT

Benin's educational system teaches English from Secondary 1 to 7 as a subject. But various observations reveal that seven years of learning yield nothing whatsoever in terms of competence development among the beneficiaries mainly speaking (Dovonou, 2002 and 2014) and (Akogbéto and Moustapha, 2014). To fix this mismatch, English instruction was experimented on many occasions in primary education with the idea that the younger generations could get familiarized with this medium before they reach secondary education. By way of officializing this vision, the government made English experimentation effective via the decree n° 0034/MEPS/CAB/DC/DEP/INFRE-D/SP of October, 2001 and reinforced by official acts in October 2018. Furthermore, the Parliament passed the Law 2003-17 of November 11 th of 2003 on national education orientation with its article 8 that states clearly that "instruction in Benin is conducted in national languages, French and English". For Brooks Hays (2021), it is an excellent idea to start teaching English at an earlier age to equip learners with the necessary language competencies before they reach secondary education with the mind that the younger one is, the faster they learn and master a language. Nevertheless, none of these different attempts of innovation went beyond the experimentation stage. Meanwhile, education actors are profoundly divided over the idea of extending or not English instruction to Primary Education. While these two voices were arguing, a new position emerged with the arguments that the innovation is anticipated, farfetched and doomed to failure. The methodology deployed to gather data is mainly made up of hypotheses, research questions, documentation and interviews over a sample of fifty (50) primary education teachers and five (5) coordination members involved in the program from 2018-2023 all across the country. The data collected show that though the vision is relevant, poor management crippled and toppled the project down.

Keywords: English teaching experimentation, primary education, premature innovation, failed attempts, poor management of the project, developing English competences

CURRENT CHALLENGES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE ONLINE IN UKRAINE

Liubov BOİKO
PhD in Philology, Associate Professor, Department of Public Administration, Law and Humanities,
Kherson State Agrarian and Economic University, Ukraine

ABSTRACT

During the war on the territory of Ukraine many university students and teachers relocated to other parts of the country or abroad, while a certain number of them remained in the occupied territory. The first problem arose: the availability of an Internet connection for communication and learning. The Zoom platform, which students and teachers learned to work well with during the pandemic, required a sufficient Internet connection, and this became a problem for those who were under occupation. So, we had to solve this challenge. Some students went outside, looking for a wireless connection near the public spaces (shops and cafes) that were giving out free Wi-Fi. Another problem we faced was emergency power outages due to the unstable situation in the country's energy system caused by the aggressor's missile attacks. The sudden interruption of classes due to a power outage was a problem at first, but later, in cooperation with students, a solution was found. Thus, when the Internet was down at cable providers, teachers and students switched to mobile Internet on smartphones and continued classes in group messenger calls (because the Zoom platform requires a good Internet connection and is power-hungry, quickly draining the phone's battery).

The acute problem due to the rapid transition to online learning was the use of lecture classes, when instead of conducting a practical lesson where students receive feedback, the teacher began to take up more time as if it were a lecture. A related problem here is the unstable Internet connection of the students, which is why they refuse to turn on the video cameras so as not to degrade the sound they hear. So, the teacher refers to a black square with a student's name or a photo on it, without controlling what the student is doing during class. The solution to this problem is the use of chat boxes, Google forms, where you can ask questions in real time, get answers from students, or just ask and get a voice response. A bigger problem here is the habit of some students to connect with a photo, but turn off the microphone and camera, and not respond to any questions, blaming the unstable Internet. Such students face problems during final grading when they do not get enough points and have to complete additional tasks to improve their grades.

There are also students, especially first-year ones, who feel uncomfortable online when they speak a foreign language and are seen by many other students whom they do not know. It is advisable to divide groups into subgroups of 3-4 people and use the available ‘’breakout rooms’’ feature on the Zoom platform. It is much easier for students to work with two classmates on a particular matter, and then give an answer in front of the whole group, having previously agreed it with their ‘’roommates’’

EVOLUTION OF STRATEGIC THINKING IN COMPANIES - 75 YEARS OF HISTORY

Antão, M. A. G., (PhD.)
Faculty of Economics and Business Sciences, Lusíada University
ORCID ID: 0000-0003-4551-4737
Baptista, N.T. (PhD.)
Polytechnic Institute of Lisbon, Superior School of Communication
ORCID ID: 0000-0001-7130-0543

ABSTRACT

The management sciences are relatively new but rich in concepts and their evolution. In the case of business strategy, the situation is the same. Originating in military art, corporate strategic thinking has gone through several phases marked by growing business turbulence, which today is reaching a pace that is once again calling into question the methodologies used. Over time, always seeking to respond to the demands of business reality, we have moved on from simply forecasting the evolution of specific areas of the company to long-term planning from a systemic perspective, breaking with the past and starting to talk about strategic planning. The growing difficulty in implementation justified the development of the concept of strategic management, including planning, implementation and control. Today, we live in a time of strategic flexibility and robustness, knowledge management and virtual organisations.

CULTURAL AND INTELLECTUAL EXCHANGES DURING THE CRUSADES: BRIDGING EAST AND WEST

Dr. Mahdi MOHAMMADİ
Farwa ANAM
University: Ahlul-Beyt International University Tehran, Iran

ABSTRACT

The Crusades, a series of religious and military campaigns from the 11th to the 13th centuries, had profound effects on the cultural and intellectual landscape of the Levant and Europe. Initially aimed at reclaiming Jerusalem and other holy sites from Muslim control, the Crusades ultimately facilitated significant exchanges of culture and knowledge between the East and West. One of the most notable impacts of the Crusades was the transfer of scientific and technological knowledge. European Crusaders encountered advanced Muslim scholarship in fields such as medicine, astronomy, mathematics, and engineering. This exposure led to the transmission of key texts and ideas back to Europe, where they were translated into Latin and other European languages. Notable examples include the works of Avicenna and Alhazen, which played pivotal roles in the development of European science and medicine. Cultural exchanges also flourished during this period. Crusaders brought back to Europe a wealth of artistic and architectural influences. The Gothic architectural style, for example, was significantly inspired by the Islamic architectural forms and techniques observed in the Levant. Additionally, luxury goods such as silk, spices, and glassware introduced Europeans to new aesthetic and culinary experiences, enriching European culture and economy. The Crusades also facilitated the exchange of philosophical and theological ideas. Contact with Islamic scholars and the rich intellectual tradition of the Islamic world prompted European scholars to re-examine and expand their own philosophical frameworks. This intellectual exchange contributed to the eventual rise of the Scholastic movement in medieval Europe, which sought to reconcile Christian theology with classical and Islamic philosophy.

Furthermore, the Crusades had a lasting impact on the social and political structures of both the Levant and Europe. They fostered a greater degree of interaction and understanding between diverse cultures, despite the conflict and violence that often accompanied the campaigns. These interactions laid the groundwork for the more extensive cultural and intellectual exchanges that characterized later periods, such as the Renaissance.

In summary, while the Crusades were marked by conflict and conquest, they also served as a conduit for the exchange of culture and knowledge. This period of intensified contact between the East and West brought about significant advancements in science, philosophy, art, and trade, profoundly shaping the course of European and Middle Eastern history.

Keywords: Crusades, Cultural Exchange, Knowledge Transfer, East-West Interaction.

FAMINE AS A MILITARY TOOL IN THE CRUSADES: THE IMPORTANCE OF AN INTERDISCIPLINARY STUDY

Dr. Mahdi MOHAMMADİ
Farwa ANAM
University: Ahlul-Beyt International University Tehran, Iran

ABSTRACT

Many political and military events during the Crusades had social and medical consequences. One of these consequences was the frequent famines that affected the populations of cities in the eastern Mediterranean. Most famines occurred during sieges carried out by both Muslims and Crusaders, but their impact was generally limited to a single city.

Another type of famine during the Crusades was related to a military strategy first employed by the Crusaders. This strategy, which stemmed from the Crusaders' numerical inferiority to the Muslims, involved destroying the enemy's food sources, leading to population decline through death and migration, and consequently weakening the enemy's military power. This strategy was later adopted by the Zangid and Ayyubid dynasties as well. The result of this military strategy was widespread famine in areas such as northern Syria. The severe population decline in these areas led to other historical developments, such as the change in religion from Shia to Sunni in Islamic lands and the rise of Turkic rulers over the native Arab Bedouins of the region.

Keywords: Crusades, famine, military strategy, population decline, religious change, Turkic dynasties, Arab Bedouins

THE SOUTHWESTERN NIGERIA 1979 ELECTIONS: THE ROLE OF NEWSPAPERS ON POLITICAL ACTIVITIES

EDO, V. O.
ADEMILUYI, F. A.

ABSTRACT

Newspaper have openly clarified issues on elections especially by enlightening and influencing public opinions globally. The urge for maintaining democracy calls for the indispensable roles of newspaper in disseminating electoral information through highlighting, informing and educating the public. The act of coverage of elections has attained a sensitive and pro active perspective in which politics and newspapers are in a bilateral relationship. Newspaper practitionals go through a task of effective coverage as was done in 1979 presidential election. This study was therefore, designed to examine the politics of newspaper reports of the political parties in southwestern Nigeria with a view to historicising the prominence of political news major political players and the categories of stories reported by newspapers which are purposively selected. They are; The Punch, The Guardian, Nigerian Tribune and Daily Times. The study covers newspapers reports published from January 1, 1979 to July 30 1979 because it signifies the intensity of election activities before election.

PRACTS AND RELATIONAL WORK IN STUDENTS PROTEST SONGS

OLUWATOYIN Abıodun Adıgun
Department Of Englısh, Faculty Of Arts, Unıversıty Of Ilesa, Ilesa, Osun State, Nıgerıa.

ABSTRACT

There are usually opportunities for students' protest which are expected to be conducted in civil manner on tertiary institution campuses. In the process of students exercising their lawful right of expressing their discontentment, students sing and the songs amongst others are filled with vitriolic elements. This work examines the pragmatic acts, practs and relational work in protest songs, especially under a culture where respect for the elderly is the norm. Twenty-five protest songs form the sample for the study; and Mey's pragmatic acts and Locher and Watts' relational work form the theoretical framework for the work. Pragmatic acts of imprecation, name-calling, bad labelling, information and generally disrespect are found in the songs. It is recommended that students in their protest acts should not be impolite or rude as the culture requires that the young ones respect the face of the elderly.

Keywords: Pragmatic acts, practs, rudeness, protest songs, negotiating relationship

PERSPECTIVES IN CONTEMPORARY MARKETING

Prof. Nuno BAPTISTA, PhD.
Polytechnic Institute of Lisbon, Superior School of Communication
ORCID ID: 0000-0001-7130-0543
Prof. Mário ANTÃO, PhD.
Lusíada University
ORCID ID: 0000-0003-4551-4737

ABSTRACT

To understand the contemporary perspectives of marketing it is important to trace its origins and main schools. This research note frames the evolution of the marketing concept from a pre-academic phase to the most contemporary perspectives, in which relationship marketing assumes a particular importance and where information technology advances can redefine the marketing concept. Marketing has been practiced since the antiquity, and initially was framed as a sub-discipline of economics. It is only during the 20th century that marketing thought evolved to the point of becoming an academic discipline in its own right. The increasing use of IT tools by marketers and the little theoretical developments of the marketing discipline motivated by this new environment confirm a certain dissociation of contemporary marketing practice and the academy. Perhaps, after Wroe Alderson´s paradigm shift and Kotler´s paradigm broadening we are now facing a paradigm paralysis were the inability or refusal to see beyond the current models of thinking detracts marketing from further advances.

Keywords: Contemporary marketing; marketing history, marketing paradigm, marketing evolution

PLACE BRANDING RESEARCH: THE PAST, THE PRESENT AND WAY FORWARD

Prof. Nuno BAPTISTA, PhD.
Polytechnic Institute of Lisbon, Superior School of Communication
ORCID ID: 0000-0001-7130-0543
Prof. Mário ANTÃO, PhD.
Lusíada University
ORCID ID: 0000-0003-4551-4737

ABSTRACT

Place branding has captured the attention of both academics and public managers. In this literature review we analyze the state of the art of place branding research, focusing on the historical development of place marketing and place branding, the most relevant theories used and main methodologies applied. We concluded that, despite the growing interest in the topic, there is a limited heterogeneity in research methods and that most of the research is either conceptual or case studies, predominantly focused on European cities. Branding places, although a widely practice today, is still a controversial issue in the academy. The main objection rests in the doubt that places can in fact be branded. Branding is about creating unique positions in consumers' minds trough distinctive associations targeted at clearly defined segments (Hankinson 2010). Places are complex in nature involving multidimensional variables, such as urbanism, history, economic and social aspects, demographic and cognitive dimensions. Diverse stakeholders have different perceptions of the place and the complexity of branding places is increased by both the strong feelings that residents exhibited about their home places and the multitude of targets (visitors, residents, professionals, investors). Based on these, we present relevant research gaps and the identification of research opportunities for future studies.

Keywords: Place branding; place brand, place marketing, literature review

EXPLORING THE FOLK TRADITION OF KONGU REGION IN TAMILNADU, INDIA

Mahadevan BALASUBRAMANIYAN
Assistant Professor and Head, Vellalar College for Women (Autonomous), PG & Research Department of Library and Information Science, Thindal (Post), Erode, Tamilnadu, India.
Kannadasan KARUPPAIAH
Assistant Professor of Biostatistics, Department of Community Medicine, Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research, Melmaruvathur-603319.

ABSTRACT

The Kongu region in Tamil Nadu, India, is a treasure trove of rich folk traditions that reflect the cultural heritage and historical evolution of its people. This region, known for its unique linguistic, musical, and dance forms, offers a vibrant tapestry of customs and practices that have been passed down through generations. One of the most distinctive aspects of Kongu folklore is its oral literature, which includes folk songs (padalgal), ballads, and proverbs that convey the wisdom, values, and everyday experiences of the Kongu people. These oral narratives are often performed during festivals, rituals, and community gatherings, serving as both entertainment and a means of preserving cultural identity. Traditional music and dance forms like ‘’Oyilattam’’ ‘’Kummi’’ and ‘’Karagattam’’ are integral to the folk culture of Kongu. Oyilattam, characterized by its rhythmic movements and colorful attire, is typically performed during harvest festivals, celebrating agricultural abundance. Kummi, a group dance performed by women, involves clapping and singing, symbolizing unity and collective joy. Karagattam, performed with pots balanced on the head, is a demonstration of skill and devotion, often dedicated to village deities. The region’s folk art also encompasses vibrant and symbolic visual expressions. ‘’Kolam’’ intricate designs made with rice flour at the entrance of homes, and ‘’Thoranam’’ decorative hangings made from fresh leaves, reflect the aesthetic sensibilities and spiritual beliefs of the Kongu people. Craftsmanship is evident in traditional weaving practices, particularly in the production of ‘’Kongu sarees’’ which are renowned for their distinctive patterns and quality. Festivals such as ‘’Pongal’’ ‘’Thai Poosam’’ and ‘’Kongu Vellala Gounder’’ weddings are replete with rituals that showcase the community’s reverence for nature, agricultural cycles, and ancestral traditions. These celebrations are marked by elaborate feasts, folk performances, and communal harmony. The Kongu region’s folk traditions, with their deep-rooted connections to nature, agriculture, and community life, offer invaluable insights into the cultural fabric of Tamil Nadu. They continue to thrive, adapting to contemporary times while preserving their essence, ensuring that the legacy of Kongu folklore endures for future generations.

Key words: Kongu region, Tamil Nadu, Folk traditions, Oral literature, Folk songs (padalgal), Ballads, Proverbs, Festivals, Rituals and Community gatherings

PREVALENCE AND INFLUENCING FACTORS OF MALARIA AMONG UNİVERSITY STUDENTS IN KEBBI STATE,NIGERIA

Muawuya IBRAHİM
Shamsudeen Muhammad MUHAMMAD
Salmanu SHUAİBU
Department of Animal and Environmental Biology, Kebbi State University of Science and Technology Aliero Department of Microbiology, Kebbi State University of Science and Technology Aliero

ABSTRACT

Malaria remains one of the major challenging infectious diseases worldwide, including in Nigeria. It has become a major cause of morbidity and mortality, particularly among pregnant women and children under the age of five. This study aimed to investigate the prevalence of malaria infection and factors that influence malaria among the students of Kebbi State University of Science and Technology Aliero. A total of 50 blood samples were collected from students. Three milliliters (3 mL) of venous blood was collected from each participant with the assistance of an expert phlebotomist. Thick and thin blood films were prepared, stained with Giemsa, and examined under a microscope for the detection and identification of malaria parasites. The students were also administered questionnaires to assess factors that influence infection. The results indicated a prevalence of 84.0% among the students examined. The survey revealed that 80% had bushes and stagnant water around their houses, and 60% had used or condemned tires nearby. Despite this, all respondents used mosquito nets on doors and windows, demonstrating widespread preventive measures. However, only 20% of respondents consistently slept under a mosquito net. The present study has revealed a high prevalence of malaria infection among the students examined. It is recommended that the government and other stakeholders equip the health facility of higher institutions with sufficient drugs, including antimalarial drugs, and ensure that each student has access to a mosquito net.

Keywords: Malaria Prevalence, Influencing Factors, Preventive Measures, blood samples,

RECENT PROGRESS IN SYNTHESIS AND ANTIMALARIAL ACTIVITY OF NEW COMPOUNDS

Yusuf Lawal GAMBARAWA
Umaru Musa Yaradua Unıversıty Katsına, Nıgerıa Faculty Of Natural And Applıed Scıence
Department Of Pure And Industrıal Chemıstry, Katsına, Nıgerıa

ABSTRACT

Malaria continues to be a major global health concern, with an estimated 229 million cases and 409,000 deaths reported in 2019. The emergence of drug-resistant strains of the Plasmodium parasite, which causes malaria, has further complicated efforts to control the disease. In response to this challenge, researchers have been actively exploring new compounds with potential antimalarial activity. This paper provides an overview of recent progress in the synthesis and evaluation of new compounds for their antimalarial activity. The synthesis of these compounds involves the design and preparation of novel chemical structures that target specific pathways in the Plasmodium parasite. Various synthetic methods, including traditional organic synthesis and combinatorial chemistry, have been employed to generate diverse libraries of compounds for screening. In terms of antimalarial activity, several promising compounds have been identified through in vitro and in vivo studies. These compounds have shown potent activity against different stages of the Plasmodium parasite, including the blood and liver stages. Furthermore, some compounds have demonstrated activity against drug-resistant strains of the parasite, highlighting their potential as new treatment options. Overall, the development of new compounds with antimalarial activity represents a critical area of research in the fight against malaria. Continued efforts in synthesis and evaluation of these compounds are essential to identify new drug candidates with improved efficacy and safety profiles. By leveraging advances in synthetic chemistry and drug discovery technologies, researchers can contribute to the development of novel antimalarial therapies that address the evolving challenges of drug resistance in malaria.

Keywords: malaria, antimalarial activity, synthesis, drug discovery, Plasmodium parasite

EVOLUTION OF THAI FISCAL POLICY: ECONOMIC DEVELOPMENT CHALLENGES (1998-2020)

Adirek VAJRAPATKUL
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand
Pinmanee VAJRAPATKUL
Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand

ABSTRACT

This research provides a historical analysis of Thai fiscal policy from 1998 to 2020, focusing on the government's adaptive measures during various economic crises and development phases. The study examines key periods such as the aftermath of the 1997 Asian Financial Crisis, the Thaksin Shinawatra era, the 2008 Global Financial Crisis, and the COVID-19 pandemic in 2020. It explores how fiscal policies evolved in response to these challenges, including austerity measures, stimulus packages, public spending reforms, and structural adjustments. Additionally, the research highlights the impact of political instability on fiscal policy continuity and effectiveness, the role of international relations and globalization in shaping fiscal strategies, and the persistent efforts to manage public debt sustainably. Key findings reveal that Thailand's fiscal policies were marked by a strategic shift from austerity to expansionary measures during economic downturns, emphasizing the importance of stimulus spending to support recovery. Political changes frequently led to shifts in fiscal priorities, affecting long-term economic planning. The research also underscores the critical role of public debt management in maintaining fiscal sustainability amidst various crises. Furthermore, the study identifies the significant influence of globalization and international relations on Thailand's fiscal strategies, necessitating continuous adaptation to global economic trends and pressures. Through a detailed thematic and comparative analysis of government documents, this study contributes valuable insights into the dynamic nature of fiscal policy in Thailand, emphasizing the importance of strategic planning, responsiveness, and stability in achieving long-term economic resilience and growth.

Keywords: Economic crises, public spending, Stimulus packages, Thai fiscal policy

IDENTITY, DISPLACEMENT AND RESISTANCE IN SUSAN ABULHAWA'S MORNINGS IN JENIN

Ranjeeta ACHARYA, (MA English)
Sharda University, India
Dr. Raf Raf Shakil ANSARİ, Assistant Professor
Sharda University, India

ABSTRACT

The present paper aims to explore themes of identity, displacement, and resistance in Susan Abulhawa's novel Mornings in Jenin. The narrative traces the lives of four generations of a Palestinian family, beginning with the Nakba of 1948, and highlights their struggles with forced displacement, loss, and the quest for identity in exile. It examines how displacement shapes their identities and fosters a sense of belonging and resilience amid adversity. Amal, the central character, embodies the struggle of grappling with her fragmented sense of self shaped by displacement. Torn between her Palestinian heritage and her life in exile, Amal's journeyreflects the broader search for identity among displaced individuals. Her struggles in the refugee camps, her pursuit of education, and her later life in the United States highlight the complexities of maintaining one's cultural identity in the face of ongoing adversity. Displacement, as a persistent theme, is explored through the physical, emotional, and psychological challenges experienced by the characters. The forced expulsion from their ancestral village of Ein Hod and subsequent life in the Jenin refugee camp are depicted with vivid detail, highlighting the harsh realities of refugee existence. The study also analyzes various forms of resistance depicted through the lives of the characters. Amal's pursuit of education and her efforts to create normalcy for her family amidst the turmoil serve as acts of resistance against the dehumanizing conditions of refugee life. In contrast, Yousef's involvement in the armed resistance movement illustrates the political dimension of resistance against occupation and oppression. Additionally, the role of memory and storytelling as forms of resistance and identity preservation. Through the oral histories and stories passed down within the Abulheja family, the novel emphasizes the importance of cultural memory in sustaining a sense of identity and purpose.

Keywords: Identity, displacement, resistance, Palestinian heritage, refugee existence, and cultural memory.

PORTRAYAL OF AUTISM SPECTRUM DISORDER IN NETFLIX'S 'ATYPICAL': A QUALITATIVE ANALYSIS

Ms. Muskan GANDHİ, BA (English),
Sharda University
Dr. Rafraf Shakil ANSARİ, Assistant Professor
Sharda University

ABSTRACT

This research paper examines the portrayal of Autism Spectrum Disorder (ASD) in the Netflix series 'Atypical,' which centers on the life of Sam Gardner, a high-functioning teenager with autism. The study aims to explore how accurately and effectively the series represents the characteristics, challenges, and experiences of individuals with ASD. Through a qualitative content analysis of selected episodes, the research evaluates the depiction of autism-related behaviors, social interactions, and sensory sensitivities. Additionally, the paper considers the perspectives of viewers with autism and their families, gathered from online forums and social media, to assess the series' impact on public perceptions of autism. The findings suggest that while 'Atypical' makes strides in raising awareness and promoting understanding of ASD, it also occasionally relies on stereotypes and oversimplifications. The paper delves into specific episodes to highlight moments that accurately portray the nuances of ASD, such as Sam Gardner's difficulties with sensory overload and his challenges in navigating social relationships, contrasting these with instances where the show simplifies or misrepresents certain aspects of autism. Furthermore, the research incorporates testimonials and discussions from online forums and social media, providing a platform for individuals with autism and their families to voice their opinions on the show's portrayal. These firsthand accounts offer valuable insights into how the series resonates with the autism community and influences public perception. The paper examines the broader impact of 'Atypical' on viewers' understanding of ASD by comparing viewer feedback before and after watching the series, assessing changes in knowledge, empathy, and attitudes toward individuals with autism. The analysis considers how the series contributes to a more informed and compassionate societal view of ASD while addressing the potential risks of perpetuating misconceptions. This research underscores the importance of accurate and nuanced media portrayals of autism. It advocates for increased involvement of individuals with ASD in the creation and review of media content to ensure authentic representation.

The study calls for ongoing dialogue between content creators, viewers, and the autism community to enhance the portrayal of autism in popular media, ultimately fostering greater awareness and understanding.

Keywords: Autism Spectrum Disorder (ASD), Media Representation, Qualitative Content Analysis, Public Perception, Social Interactions, Sensory Sensitivities

PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF CARBON NANOTUBES FROM BIOCHAR UNDER MICROWAVE IRRADIATION

M. Faisal NAZIR
The Unıversıty Of Agrıculture,Faısalabad, Pakıstan

ABSTRACT

Carbon nanotubes (CNTs) are widely used in a variety of fields to produce a diversity of products, including hydrogen storage systems, and field emitters. In the proposed study, CNTs synthesized via biochar under the microwave irradiation method. In this method, the combination of charcoal and ferrocene are used to synthesize CNTs from the biochar approach. Biochar samples for CNTs synthesis are made from pyrolyzed agro-industrial waste such as rapeseed cake, hazelnut hulls, wheat straw, and oat hulls at different temperatures. The biochar was produced from agro-industrial biomass. During experiments, 100g of biomass was placed in a microwave reactor. The samples were pyrolyzed at 400 °C to 600°C. SEM analysis was used to confirm the morphology of CNTs. SEM micrographs revealed the perfect structure of multiwall carbon nanotubes, while interlayers spacing was changed due to variation of catalysts and measured about 0.34nm. Further, the optical properties were examined by UV-visible spectroscopy. In the UV, one band is clear at 240 nm region due to resonance of nanotubes pi(π) electrons of carbon nanotubes. XRD was used to analyze the glassy structure of prepared CNTs under microwave revealed that the creation and growth of CNTs were mostly influenced by microwave irradiation and the ferrocene catalyst. The structure of CNTs was developed under microwave heating and in the presence of ferrocene catalyst. To research how nitrogen impurities adhere to CNTs, FTIR experiments were conducted in the 400–4000 cm -1 range. The sample's FTIR spectra exhibit prominent peaks that correspond to C-H and C=C, respectively.

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF CHEMISTRY IN THE FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE

Prof. Mirkozimjon NİSHONOV
Fergana State University, chemistry department, candidate of technical sciences. Republic of Uzbekistan
Associate Professor Shuhratjon Askarovich MAMAJONOV
Chemistry Department of Fergana State University, Candidate of Pedagogical Sciences

ABSTRACT

Ecological culture is a follow-up part of universal culture and has not only a natural, but also a social description. As a result of the negative and destructive consequences of scientific and technical development, which led to the disturbance of the balance in the ecological system, global environmental problems arose [1]. These problems, in turn, require consideration of the mutual development of society and nature in the basis of all scientific research conducted by man, development of a new structure of social relations in society, and reconsideration of social values. In this regard, in our research, an analysis of chemical concepts related to culture, culture components, culture formation, ecological culture, and ecological culture was conducted. The role and importance of chemistry in the formation of ecological culture was highlighted based on the principle of scientificity. The model of formation and development of ecological culture was created based on a new approach and recommended for use in the educational process.

Analyzing the concepts that make up ecological culture based on a new approach and improving it in the environment of new conditions of instilling it into personal values will allow to successfully solve the important social and economic problems facing humanity.

References:

1. Mirkozimjon Nishonov, Diera Mamaraimova. On the problem of introducing ecological concepts to the content of the chemistry course of academic lyceums.
Science and innovation. International scientific journal. Volume 2. Issue 11.
November 2023. p. 470-472. https://doi.org/10.5281/zenodo.10207350

DEVELOPMENT OF TOURISM AND PROMOTION OF CULTURAL AND NATURAL HERITAGE IN KOSOVO

Alberta TAHİRİ
Faculty of Management in Tourism, Hospitality and Environment, University "Haxhi Zeka" Pejë, UÇK 30000, Pejë, Kosovo
Idriz KOVAÇİ
Faculty of Tourism and Environment, Tourism and Hotel Management, University of Applied Sciences in Ferizaj, Ferizaj, Kosovo
Jehona RAMA
Faculty of Tourism and Environment, Tourism and Hotel Management, University of Applied Sciences in Ferizaj, Ferizaj, Kosovo
Edona JAHİRİ
Faculty of Management in Tourism, Hospitality and Environment, University "Haxhi Zeka" Pejë, UÇK 30000, Pejë, Kosovo University "Haxhi Zeka" Pejë, UÇK 30000, Pejë, Kosovo
Albulena ALİJA
Faculty of Management in Tourism, Hospitality and Environment, University "Haxhi Zeka" Pejë, UÇK 30000, Pejë, Kosovo University "Haxhi Zeka" Pejë, UÇK 30000, Pejë, Kosovo
Earta MORİNA
Faculty of Management in Tourism, Hospitality and Environment, University "Haxhi Zeka" Pejë, UÇK 30000, Pejë, Kosovo University "Haxhi Zeka" Pejë, UÇK 30000, Pejë, Kosovo

ABSTRACT

This study aims to analyze and compare natural and man-made attractions in Kosovo. The qualities of the natural environment are described and evaluated, including mountains, lakes, rivers and agricultural areas. At the same time, man-made attractions are examined, including historical monuments, cultural facilities and tourist infrastructure. In this analysis, it is noted how natural and human attractions constitute a unique and rich combination of tourist experiences in Kosovo. The advantages and challenges of each type of attraction are evaluated in the context of tourism development and the promotion of the country's cultural and natural wealth. Also, the possibilities for the further development of these attractions to attract more local and international visitors are discussed. This study aims to provide an in-depth understanding of the changes and potentials in the field of tourism in Kosovo, addressing the relationship between natural and man-made attractions and presenting recommendations for sustainable and responsible tourism development in the region.

Key words: Natural attractions, cultural and natural wealth, historical monuments, cultural objects,tourist potential.

THE RISK OF PATULIN IN APPLE JUICE AND STRATEGIES FOR ITS SAFE CONSUMPTION AND REDUCTION

Narges FATHABADİBOZCHELOEİ *
Department of Food Safety and Hygiene, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Zahra REZAPOUR
Department of Food Safety and Hygiene, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Patulin is a toxic chemical contaminant produced by several species of mold, especially within Aspergillus, Penicillium, and Byssochlamys. It is the most common mycotoxin found in apples and apple-derived products such as juice, cider, compotes, and other food intended for young children. Exposure to this mycotoxin is associated with immunological, neurological, and gastrointestinal outcomes. Patulin is suspected to be clastogenic, mutagenic, teratogenic, and in higher concentrations cytotoxic. In vivo, patulin caused severe damage in several organ systems like kidney, intestinal tissue, and immune system, if applied between 2.5 and 41 mg/kg bw. Regarding carcinogenicity, the International Agency for Research on Cancer classified patulin in group C. This article deals with multifaceted approaches and innovative strategies used to reduce patulin contamination in apple juice production and its safe consumption. Patulin, a mycotoxin produced by certain molds, poses significant health risks to consumers and regulatory challenges to the food industry. Experts and researchers have developed various methods including analytical tests, processing interventions, and monitoring measures to reduce the level of patulin in apple juice. This article provides insights into the latest developments in patulin reduction techniques.

Keywords: patulin, mycotoxin, apple, apple juice, safe consumption, Aspergillus, Penicillium, Byssochlamys

ECO-CRITICAL ANALYSIS OF ARNOLD UDOKA'S LONG WALK TO A DREAM

ABRU, John Obri
Havilla University, Faculty of Social and Management Sciences, Department of Mass Communication, Ikom, Cross River, Nigeria

Abstract

Gas flaring, oil spillage, pipeline explosion engendered by the activities of oil exploration and exploitation in the Niger Delta region of Nigeria, by the comprador bourgeois class – the Nigerian government and the exploitative and hegemonic multinational oil capitalists have decimated the aquatic life and the flora and fauna of the region. These have led to abject poverty, soil infertility, mass migration and unemployment in the region. The region suffered severe, conspicuous socioeconomic and political neglect yet it is the region that produces almost 90% of the nation's wealth through crude oil. The activities of oil exploration and exploitation have caused a great feud in the country. Economic exploitation, neglect and the decimation of the ecosystem of the region necessitated the birth of protest and protest literature in Niger Delta. This paper investigates the excruciating and gory plight of the region that Udoka manipulates and weaves together artistically to create Long Walk to a Dream, through eco-criticism. In Long Walk to a Dream, one is confronted with a vivid portrait of a marginalized people under an exploitative, oppressive and negligent democratic cum neo-colonial capitalist – the oil company; the dangers of oil exploration on the Peteke ecosystem – the decimation of the aquatic life and the flora and fauna of the kingdom. Gas flaring and oil spillage have rendered drinking water gaseous and agricultural lands infertile. William Rueckert (1978) instituted the term eco-criticism. (Buell-p-430) sees eco-criticism as: "a study of the relationship between literature and the environment conducted in a spirit of commitment to environmentalist's praxis." (p.xviii) Cheryll Glotfelty' says ecocriticism is "the study of the relationship between literature and the physical world." In Scott Slovic (2000, p.160)'s views: "[Ecocriticism is] the study of explicitly environmental texts from any scholarly approach or, conversely, the scrutiny of ecological implications and human-nature relationships in any literary text [or other artistic text], even texts that seem, at first glance, oblivious of the nonhuman world". Even-though Rueckert was the first scholar to institute the term "ecocriticism," it was in the 1990s that critics rescued the word from obscurity and began to use it in the field of environmentallyfocused literary scholarship that was quickly growing at that time. The revolutionaries in Long Walk to a Dream grapple with economic and political exploitation, neglect, unemployment, oppression and the decimation of the ecosystem.

Keywords: eco-criticism, gas flaring and oil spillage, bourgeois class, decimation,exploitation

A GEOPOLITICAL MAPPING ON MARITIME ROUTES IN THE MIDDLE EAST HORMOZ STRAIT AS A CASE IN POINT

Khalida MADOUİ
The Higher College for Teachers (ENS) Assia Djebar Constantine

ABSTRACT

Undoubtful is the significance of the Middle East and the certainty lies in its geopolitical role amid the international arena. Great Nations fight for allies in the region not only for oil flow but for key strategic waterways. Indeed, the Arab world, the Middle East and the African horn do not really shape a single political area but these are making a geopolitically vital knot for great nations in struggle. Waterways provide free, cheap and shortened naval ways for commerce and strategic positions for military bases. Today the alignment of China with Iran and Russia and the One Belt One Road Project made new key Land bridges, corridors maritime silk roads altogether through six routes for future commerce initiatives.one might think, the liberal western hegemony is fading. Broadly speaking, Straits like Gibraltar, the Suez Canal, Bab El Mandeb, Hormoz or even the Bosphorus played much importances in the game of allies and foes. The Suez Canal served as pierced in the 19 th C as a passage to India for the British, something that invites their imperial greed to occupy Egypt and its nationalization caused the tripartite invasion in 1956. The Gulf of Aqaba is the greatest dream of Israel and the closing of Tiran strait led to the 1967 war. The US basis in Manama in Bahrain and Dhahran in Saudi Arabian had ever electrified the Russians but their good ties with Iran guaranteed a safe route to the warm seas for oil tankers transfer via Hormoz straits. Indeed, this passage via territorial waters of Iran and Oman is made under the transit passage provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea. Rivalry in the Middle East over the safe route had ever created friction between nations and this paper puts under light the tensions that rose at Hormoz strait between Iran and the US to show how this is endangering the global oil trade already disturbed by wars. Bio Teacher of Civilization and Literature at the Higher College for Teachers (ENSC) Assia Djebar. Magistère in American civilization. PhD in Civilization. Wrote articles in anthropology, history, politics, culture and literature. Poet and playwright. Published two plays in Paris.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS, TOURISM, AND CULTURE SYNERGIES: RECENT ADVANCES, PARAMOUNT RESOURCES, SMART, SUSTAINABLE, AND INCLUSIVE STRATEGIES FOR EXPONENTIAL GROWTH, AND ECONOMIC IMPACT OF CULTURAL TOURISM AS ENVISIONED BY THE UNITED NATIONS WORLD TOURISM ORGANIZATION

Full-Professor PhD. Habil. Cristina Raluca Gh. POPESCU
University of Bucharest, Bucharest, Romania and The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania.
ORCID ID: 0000-0002-5876-0550
Full-Professor PhD. Veronica Adriana A. V. POPESCU
Professor (Retired) from Commercial Academy of Satu Mare, Satu Mare, Romania and The Bucharest University of Economic Studies, Romania, Bucharest, Romania.

ABSTRACT

In this day and age, according to the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), cultural tourism represents the movement of people essentially driven by profound "cultural motivations" among which could be highlighted the following determining aspects: "study tours, performing arts and cultural tours, travel to festivals and other cultural events, visits to sites and monuments, travel to study nature, folklore or art, and pilgrimages". What is more, due to the characteristics, particularities, and types of cultural tourism, there are very strong relationships built with the Sustainable Development Goals (SDGs) essentially due to the powerful belief that culture is both a driver as well as an enabler of sustainable development for the present and the future generations. Furthermore, sustainable cultural tourism has become a valuable resource in several fields based on its regional and macro-regional long lasting crucial bonds and long term pivotal development strategies, namely: tourism, education, employment, economics, finance, and sustainable development. In this given context, the current research paper tackles the following major aspects: (a) first of all, it paints the image of tourism and cultural tourism mainly as the craved and expected balance between the development and the protection of cultural heritage; (b) second of all, it addresses the nexus between sustainability, tourism, and culture, with important accents positioned on the good conservation practices, the support provided to the local economies, and the best practices in both tangible and intangible cultural heritage; and (c) third of all, it sheds a new light on several successful documents and projects that support cultural tourism in the form avidly displayed and successfully supported by noteworthy international organizations, such as the UN WTO, the UN United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), and European Commission, among others.

Keywords: Sustainable Development Goals (SDGs); Tangible and Intangible Cultural Heritage; Sustainable Development; Tourism and Culture Synergies; Human Resources; Sustained, Inclusive and Sustainable Economic Growth; United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); UN United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO); European Commission.

INTRODUCTION AND PURPOSE

The paper highly suggestively entitled "Sustainable Development Goals, Tourism, and Culture Synergies: Recent Advances, Paramount Resources, Smart, Sustainable, and Inclusive Strategies for Exponential Growth, and Economic Impact of Cultural Tourism as Envisioned by the United Nations World Tourism Organization" focuses on the importance and the role of sustainability, tourism, and culture in supporting the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs). Additionally, the current research paper brings to light the most recent advances, the paramount resources, the smart, sustainable, and inclusive strategies for exponential growth, and the economic impact of cultural tourism as envisioned by the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO).

In this day and age, according to the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), cultural tourism represents the movement of people essentially driven by profound "cultural motivations" among which could be highlighted the following determining aspects: "study tours, performing arts and cultural tours, travel to festivals and other cultural events, visits to sites and monuments, travel to study nature, folklore or art, and pilgrimages". What is more, due to the characteristics, particularities, and types of cultural tourism, there are very strong relationships built with the Sustainable Development Goals (SDGs) essentially due to the powerful belief that culture is both a driver as well as an enabler of sustainable development for the present and the future generations (Popescu, 2024a-2024d; Popescu & Popescu, 2024a-2024e). Furthermore, sustainable cultural tourism has become a valuable resource in several fields based on its regional and macro-regional long lasting crucial bonds and long term pivotal development strategies, namely: tourism, education, employment, economics, finance, and sustainable development (Popescu, 2023a-2023b; Popescu, 2022a-2022l; Popescu, 2021a-2021d; Popescu, 2020a-2020d; Popescu, 2019; Popescu & Popescu, 2019a-2019b; Popescu, 2017). In this given context, the current research paper tackles the following major aspects: (a) first of all, it paints the image of tourism and cultural tourism mainly as the craved and expected balance between the development and the protection of cultural heritage; (b) second of all, it addresses the nexus between sustainability, tourism, and culture, with important accents positioned on the good conservation practices, the support provided to the local economies, and

the best practices in both tangible and intangible cultural heritage; and (c) third of all, it sheds a new light on several successful documents and projects that support cultural tourism in the form avidly displayed and successfully supported by noteworthy international organizations, such as the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), the UN United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), and European Commission, among others.

The keywords which play an essential part for this current study are: the Sustainable Development Goals (SDGs); the tangible and the intangible cultural heritage; the sustainable development; the tourism and the culture synergies; the human resources; the sustained, inclusive and sustainable economic growth; the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); the United Nations (UN) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO); the European Commission.

CONCEPTUAL FRAMEWORK (LITERATURE REVIEW OR BACKGROUND)

This section is dedicated to the conceptual framework section (also acknowledged as the literature review section or the background section) in which the most important concepts related to this theme are displayed and explained as seen by reputed international specialists. The keywords which prove to be pivotal in this regard are as follows: the Sustainable Development Goals (SDGs); the tangible and the intangible cultural heritage; the sustainable development; the tourism and the culture synergies; the human resources; the sustained, inclusive and sustainable economic growth; the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); the United Nations (UN) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO); the European Commission.

In the European Commission's most recent study on "The European Green Deal: Striving to be the first climate-neutral continent", the accent is placed on the major objectives of the European Green Deal intended to "transform the EU into a modern, resource-efficient and competitive economy", as follows: (a) "ensuring (...) no net emissions of greenhouse gases by 2050"; (b) "ensuring (...) economic growth decoupled from resource use"; and (c) "ensuring (...) no person and no place left behind" (European Commission, 2024b).

In the lines below, Table no. 1: Main Characteristics of Tourism and Cultural Tourism Capable to Foster the Balance between the Development and the Protection of Cultural Heritage has the purpose of shedding a new light on the powerful characteristics of tourism and cultural tourism which are believed to be capable to foster the balance between the development and the protection of cultural heritage (see, in this matter, Table no. 1: Main Characteristics of Tourism and Cultural Tourism Capable to Foster the Balance between the Development and the

Protection of Cultural Heritage). In this matter, in particular, the financial, social, and environmental benefits of tourism and cultural tourism are addressed, given their paramount role in creating healthy ecosystems, preserving biospheres, and preventing climate change, which, in essence, offers answers to one of the two major research questions (RQ) of this current research paper, namely to the first research question (RQ1) which refers to: (RQ1) What are the main characteristics of tourism and cultural tourism capable to foster the balance between the development and the protection of cultural heritage? Based on the aforementioned aspects, the first research question (RQ1) refers to: (RQ1) what are the main characteristics of tourism and cultural tourism capable to foster the balance between development and the protection of cultural heritage? The answers to this question may be encountered at length in the conceptual framework section (also acknowledged as the literature review section or the background section) in which the most important concepts related to this theme are displayed and explained as seen by reputed international specialists. What is more, numerous links are made with a few concepts believed to be the keywords which are pivotal in this regard are as follows: the Sustainable Development Goals (SDGs); the tangible and the intangible cultural heritage; the sustainable development; the tourism and the culture synergies; the human resources; the sustained, inclusive and sustainable economic growth; the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); the United Nations (UN) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO); the European Commission. (See, in this matter, Table no. 1: Main Characteristics of Tourism and Cultural Tourism Capable to Foster the Balance between the Development and the Protection of Cultural Heritage).

Table no. 1. Main Characteristics of Tourism and Cultural Tourism Capable to Foster the Balance between the Development and the Protection of Cultural Heritage

Main Characteristics of Tourism and Cultural Tourism:	**Solutions Capable to Foster the Balance between the Development and the Protection of Cultural Heritage:**
To begin with, António Guterres, the UN Secretary-General, made the following pivotal statement to the Members of the Executive Council of the World Tourism Organization (WTO), at the World Tourism Organization that took place in Madrid, on the 16th of September 2020: "Tourism can be a force for good in our world, playing a part in protecting our planet and its biodiversity, and celebrating what makes us human: from discovering new places and cultures to connecting with new people and experiences" (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2020). Also, according to the discourse of António Guterres, the Executive Council of the World Tourism Organization (WTO) "is an important platform for collaboration", able "to explore the way forward, and to support the future of tourism, on which millions of people's livelihoods depend", while "the decisions" taken by the Executive Council of the World Tourism	Specialists worldwide believe that sustainability and cultural heritage are essential these days (European Commission, 2024a). Moreover, climate change and environmental degradation are regarded as "the biggest challenges of our times", threatening the whole world (European Commission, 2024a). Given the highlighted general context above, "the European Union (EU) is taking action and leading the way, striving to become the first climate-neutral continent", which "also applies to cultural heritage", believed to be pivotal these days (European Commission, 2024a). On the one hand, according to the specialists of the European Commission, "sustainability is one of the five pillars of the Framework for Action on Cultural Heritage, which highlights its potential to enhance social capital, boost economic growth

Organization (WTO) "can help to shape the future of tourism, making it more resilient and sustainable, driving green economic growth and supporting jobs" (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2020).	and secure environmental sustainability" (European Commission, 2024a). On the other hand, based on the specialists of the European Commission, "culture and cultural heritage can help to achieve inclusive and sustainable development", which are major targets these days (European Commission, 2024a). At an international level, it needs to be taken into account that the United Nations recognizes the World Tourism Organization – as a very important international specialized agency belonging to the United Nations, "as the appropriate organization to collect, to analyze, to publish, to standardize and to improve the statistics of tourism, and to promote the integration of these statistics within the sphere of the United Nations system" (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2024b).
Likewise, according to Mr. Zurab Pololikashvili, the UN Tourism Secretary-General, the following aspects ought to be taken into consideration: "UN tourism is leading the way forward in growing investments into the tourism sector. We serve as the bridge between investors and destinations, and we guide investments where they will have the biggest impact in making tourism more resilient, inclusive and sustainable" (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2024a).	Taking into consideration the Framework for Action on Cultural Heritage developed by the European Union (EU), there are "three clusters of actions" included there as vital solutions aimed at fostering the balance between the development and the protection of cultural heritage, as follows (European Commission, 2024a-2024b): (a) firstly, "regenerate cities and regions through cultural heritage", since there is a very strong emphasis on the need to protect the cultural heritage sites "from natural and non-natural hazards", in particular, due to "recent catastrophic damage" in relation to climate change (European Commission, 2024a); (b) secondly, "promote adaptive re-use of heritage buildings", with a specific accent on sustainability in buildings, having in mind the enormous potential offered by the European Green Deal which "is the European Commission's road map for making the EU's economy sustainable" (European Commission, 2024a-2024b); and (c) thirdly, "balance access to cultural heritage with sustainable cultural tourism and natural heritage" (European Commission, 2024a). What is more, based on the Fundamental Principles of Official Statistics it needs to be accentuated in this particular context that: "Official statistics provide an indispensable element in the information system of a democratic society, serving the government, the economy and the public with data about the economic, demographic, social and environmental situation" (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2024b). Furthermore, based on recent data, it ought to be emphasized that "the UN Tourism Statistics Department is committed to developing tourism measurement for furthering knowledge of the sector, monitoring progress, evaluating impact, promoting results-focused management, and highlighting strategic issues for policy objectives" (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2024b).
In continuation to the aforementioned ideas, António Guterres, the UN Secretary-General, added the following aspects in 2024: "Tourism brings progress. As one of the biggest sectors in the global economy, it has great power to bridge cultures, generate new opportunities, and create sustainable development" (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2024a).	"The department works towards advancing the methodological frameworks for measuring tourism and expanding its analytical potential, designs practical guidance for their implementation in countries, supports statistical strengthening in countries through capacity building, and compiles and disseminates tourism statistics of countries all over the world" (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2024b).

Source: The Author' Own Elaboration, Based on the References Highlighted in the Table and in the Bibliography Section

MATERIALS AND METHODS

This particular section is represented by the materials and methods section in which the research questions of this current study are presented and analyzed. In this matter, it needs to be stressed that there are 3 (three) research questions (RQ) which are representative for this current study and which were displayed in the lines below: (a) first of all, it paints the image of tourism and cultural tourism mainly as the craved and expected balance between the development and the protection of cultural heritage; (b) second of all, it addresses the nexus between sustainability, tourism, and culture, with important accents positioned on the good conservation practices, the support provided to the local economies, and the best practices in both tangible and intangible cultural heritage; and (c) third of all, it sheds a new light on several successful documents and projects that support cultural tourism in the form avidly displayed and successfully supported by noteworthy international organizations, such as the UN WTO, the UN United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), and European Commission, among others.

Based on the aforementioned aspects, the first research question (RQ1) refers to: (RQ1) what are the main characteristics of tourism and cultural tourism capable to foster the balance between the development and the protection of cultural heritage? The answers to this question may be encountered at length in the conceptual framework section (also acknowledged as the literature review section or the background section) in which the most important concepts related to this theme are displayed and explained as seen by reputed international specialists. What is more, numerous links are made with a few concepts believed to be the keywords which are pivotal in this regard are as follows: the Sustainable Development Goals (SDGs); the tangible and the intangible cultural heritage; the sustainable development; the tourism and the culture synergies; the human resources; the sustained, inclusive and sustainable economic growth; the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); the United Nations (UN) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO); the European Commission.

In addition, the second research question (RQ2) refers to: (RQ2) what is the nexus between sustainability, tourism, and culture which supports the good conservation practices, the support provided to the local economies, and the best practices in both tangible and intangible cultural heritage? The answers to this question may be encountered at length in the results section or the findings of the study “Sustainable Development Goals, Tourism, and Culture Synergies: Recent Advances, Paramount Resources, Smart, Sustainable, and Inclusive Strategies for

Exponential Growth, and Economic Impact of Cultural Tourism as Envisioned by the United Nations World Tourism Organization".

In the end, the third research question (RQ3) refers to: (RQ3) what are the major ideas that support cultural tourism and that were highlighted in the recent years by noteworthy international organizations? The answers to this question may be encountered at length in the results section or the findings of the study "Sustainable Development Goals, Tourism, and Culture Synergies: Recent Advances, Paramount Resources, Smart, Sustainable, and Inclusive Strategies for Exponential Growth, and Economic Impact of Cultural Tourism as Envisioned by the United Nations World Tourism Organization".

RESULTS

This section highlights the results section or the findings of the study on "Sustainable Development Goals, Tourism, and Culture Synergies: Recent Advances, Paramount Resources, Smart, Sustainable, and Inclusive Strategies for Exponential Growth, and Economic Impact of Cultural Tourism as Envisioned by the United Nations World Tourism Organization". This section tackles the findings of the study which make reference to an in-depth analysis of the following key aspects: on the one hand, the nexus between sustainability, tourism, and culture which supports the good conservation practices, the support provided to the local economies, and the best practices in both tangible and intangible cultural heritage; and, on the other hand, the major ideas that support cultural tourism and that were highlighted in the recent years by noteworthy international organizations. In this matter, some critical up-to-date documents published by the United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), the United Nations (UN) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), and the European Commission, among others.

In the lines below the Table no. 2: Nexus between Sustainability, Tourism, and Culture which Supports the Good Conservation Practices, the Support Provided to the Local Economies, and the Best Practices in Both Tangible and Intangible Cultural Heritage, shows the fact that sustainability, tourism, and culture play a vital role in enhancing the good conservation practices, supporting the local economies, and addressing the best practices in both tangible and intangible cultural heritage (see, in this matter, Table no. 2: Nexus between Sustainability, Tourism, and Culture which Supports the Good Conservation Practices, the Support Provided to the Local Economies, and the Best Practices in Both Tangible and Intangible Cultural Heritage). In addition, it needs to be stressed that this section focuses on offering answers to the second research question (RQ2) which refers to: (RQ2) what is the nexus between sustainability, tourism, and culture which supports the good conservation practices, the support

provided to the local economies, and the best practices in both tangible and intangible cultural heritage? The answers to this question may be encountered at length in this results section or the findings of the study "Sustainable Development Goals, Tourism, and Culture Synergies: Recent Advances, Paramount Resources, Smart, Sustainable, and Inclusive Strategies for Exponential Growth, and Economic Impact of Cultural Tourism as Envisioned by the United Nations World Tourism Organization".

Table no. 2. Nexus between Sustainability, Tourism, and Culture which Supports the Good Conservation Practices, the Support Provided to the Local Economies, and the Best Practices in Both Tangible and Intangible Cultural Heritage

Nexus between Sustainability, Tourism, and Culture:	**Supporting the Good Conservation Practices, Enhancing the Support Provided to the Local Economies, and Promoting the Best Practices in Both Tangible and Intangible Cultural Heritage:**
There 3 (three) major figures due to be taken into consideration based on the European Green Deal while referring to targets set for Europe, as follows: (a) "The first climate-neutral continent by 2050"; (b) "At least 55% less net greenhouse gas emissions by 2030, compared to 1990 levels"; and (c) "3 billion additional trees to be planted in the EU by 2030" (European Commission, 2024b).	Environmental Sustainability, as the first of "the three dimensions of sustainable development", implicates the following crucial aspects (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 1; p. 4): (a) To begin with, environmental sustainability implicates: "valuing and conserving places of outstanding natural heritage value, containing exceptional biodiversity, geo-diversity or other exceptional natural features, which are essential for human well-being" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 4); (b) In continuation, environmental sustainability makes reference to displaying tremendous "concern (…) to cultural and mixed World Heritage properties, including cultural landscapes" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 4); (c) In like manner, environmental sustainability emphasizes the fact that "all World Heritage properties" should focus on ensuring "policy coherence and mutual supportiveness with other multilateral environmental agreements", which "involves a responsible interaction with the environment in both cultural and natural properties, to avoid depletion or degradation of natural resources, ensuring long-term environmental quality and the strengthening of resilience to disasters and climate change" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 4).
According to the United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) recent study on "World Heritage and Sustainable Development", the aspects below were stressed, as such:	Inclusive Social Development, as the second of "the three dimensions of sustainable development", implicates the following crucial aspects (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 1; p. 6):

On the one hand, it has been brought to the attention that "heritage was long absent from the mainstream sustainable development debate despite its crucial importance to societies and the wide acknowledgment of its great potential to contribute to social, economic and environmental goals" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2024). On the other hand, it has been mentioned that, "based on a strong appeal from national and local stakeholders, the 2030 Agenda adopted by the UN General Assembly integrates, for the first time, the role of culture, through cultural heritage and creativity, as an enabler of sustainable development across the Sustainable Development Goals" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2024). As a result, the United Nations (UN) World Heritage "may provide a platform to develop and test new approaches that demonstrate the relevance of heritage for sustainable development" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2024).	(a) To begin with, inclusive social development signifies, according to Article 5 belonging to the World Heritage Convention, to "adopt a general policy which aims to give the cultural and natural heritage a function in the life of the community" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 6). (b) In continuation, inclusive social development implicates the fact that it needs to be further recognized "that full inclusion, respect and equity of all stakeholders, including local and concerned communities and indigenous peoples, together with a commitment to gender equality, are a fundamental premise for inclusive social development" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 6). (c) In like manner, inclusive social development shows that "enhancing quality of life and well-being in and around World Heritage properties is essential, taking into account communities who might not visit or reside in or near properties but are still stakeholders" and, moreover, inclusive social development "must be underpinned by inclusive governance" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 6).
In the Policy Document for the Integration of a Sustainable Development Perspective into the Processes of the World Heritage Convention as adopted by the General Assembly of States Parties to the World Heritage Convention at its 20th session (UNESCO, 2015) the following crucial ideas were noted: First of all, these days there are numerous "threats to heritage" that have occurred from several major factors, among which could be mentioned the following ones: "changing demographics and climate, growing inequalities, diminishing resources" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 1). Hence, there is a growing need "to view conservation objectives, including those promoted by the World Heritage Convention, within a broader range of economic, social and environmental values and needs encompassed in the sustainable development concept" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 1). Second of all, the dimensions of sustainable development that ought to guide the World Heritage Convention must be "the three dimensions of sustainable development", respectively "environmental sustainability, inclusive social development and inclusive economic development,	Inclusive Economic Development, as the last of "the three dimensions of sustainable development", implicates the following crucial aspects (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 1; p. 9): (a) First of all, "ensuring growth, employment, income and livelihoods", having in mind three major elements, namely: (a1.) "Enable enduring, inclusive, equitable and sustainable economic development, as well as full, productive and decent employment for local communities, including marginalized populations"; (a2.) "Generate decent income and sustainable livelihoods for local communities, including marginalized populations"; and (a3.) "Balance efficient market mechanisms and public policies, drawing on public-private partnership, economic incentives and inter-sectorial cooperation to ensure benefit sharing between all stakeholders in and around World Heritage properties" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 9). (b) Second of all, "promoting economic investment and quality tourism", while focusing on: (b1.) developing and promoting "inclusive and equitable economic investments", with an accent on making use "of local resources and skills, preserve local knowledge systems and infrastructures, and make

together with the fostering of peace and security", based on the fact that "these reflect the concern for "planet, people, prosperity and peace", identified as areas of critical importance in the 2030 UN Agenda for Sustainable Development" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 4).	local communities and individuals, including marginalized populations, the primary beneficiaries of these investments"; and (b2.) encouraging "locally-driven responsible and sustainable tourism management" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 9).

Source: The Author' Own Elaboration, Based on the References Highlighted in the Table and in the Bibliography Section

In the lines below the Table no. 3: Major Ideas that Support Cultural Tourism Highlighted in the Recent Years by Noteworthy International Organizations, shows the fact that cultural tourism plays a vital role in protecting people and prosperity and, also, in setting out key steps intended to manage climate risks (see, in this matter, Table no. 2: Major Ideas that Support Cultural Tourism Highlighted in the Recent Years by Noteworthy International Organizations). In addition, it needs to be stressed that this section focuses on offering answers to the third research question (RQ3) which refers to: (RQ3) what are the major ideas that support cultural tourism and that were highlighted in the recent years by noteworthy international organizations? The answers to this question may be encountered at length in this results section or the findings of the study "Sustainable Development Goals, Tourism, and Culture Synergies: Recent Advances, Paramount Resources, Smart, Sustainable, and Inclusive Strategies for Exponential Growth, and Economic Impact of Cultural Tourism as Envisioned by the United Nations World Tourism Organization".

Table no. 3. Major Ideas that Support Cultural Tourism Highlighted in the Recent Years by Noteworthy International Organizations

Major Ideas that Support Cultural Tourism Highlighted in the Recent Years:	**Noteworthy International Organizations that Supported These Ideas:**
A pivotal idea is: "Strengthening capacity-building, innovation and local entrepreneurship" (United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2015, p. 10).	United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), in 2015, in the document entitled Policy Document for the Integration of a Sustainable Development Perspective into the Processes of the World Heritage Convention as adopted by the General Assembly of States Parties to the World Heritage Convention at its 20th session (UNESCO, 2015), pp. 1-18.
Another key idea is: "local and regional authorities" ought "to invest, support and promote cultural heritage, integrating it in related policies, programs and actions and to develop both quantitative and qualitative indicators to measure its impact in order to ensure its sustainability in the long term", having in mind that "understanding cultural heritage as both tangible heritage objects and intangible practices, knowledge and experiences, emphasizing its importance as a socio-economic catalyzer and as a powerful tool for sustainable development, urban regeneration and tourism" is of great essence in today's society (Council of Europe, 2021, p. 1).	Council of Europe, in 2021, in the document on Current Affairs Committee. Culture without borders: Cultural heritage management for local and regional development. Congress of Local and Regional Authorities. 40th SESSION Second part Report CG(2021)40-22 17 May 2021, pp. 1-29.

Source: The Author' Own Elaboration, Based on the References Highlighted in the Table and in the Bibliography Section

DISCUSSION AND CONCLUSION

The discussion and the conclusion section positions the current study on "Sustainable Development Goals, Tourism, and Culture Synergies: Recent Advances, Paramount Resources, Smart, Sustainable, and Inclusive Strategies for Exponential Growth, and Economic Impact of Cultural Tourism as Envisioned by the United Nations World Tourism Organization" as a very important analysis capable to display the importance and the role tourism and culture synergies in enabling the achievement of the United Nations' SDGs.

There are several aspects to be taken into account, as follows: (a) cultural heritage makes reference to those assets that were inherited from the past generations and with which people identify with, since they have a tremendous value for them, due to the traditions they embody and the legacy that helps them enhance their cultural tradition (Popescu *et al.*, 2017; Popescu *et al.*, 2015a-2015e; Popescu *et al.*, 2014; International Labor Organization (ILO), 2009; International Labor Organization (ILO), 2011); and (b) although humanity is constantly facing change and transformation, cultural heritage ought to be preserved for the future generations out of respect for the previous generations in this way aiming to retain the cultural significance of the moments that passed and that left a mark on people (United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO), 2024c-2024d; United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); African Union Development Agency (AUDA–NEPAD); and West African Economic

and Monetary Union (UEMOA), 2024a-2024c; Cedefop (EU body or agency), 2022; European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, 2022; European Commission, Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises *et al.*, 2021).

ACKNOWLEDGEMENT

The Authors of the manuscript (Cristina Raluca Gh. Popescu (C.R.G.P.) and Veronica Adriana A. V. Popescu (V.A.A.V.P.)) are extremely appreciative and extremely grateful to the Organizers of this first-rate and delightful international scientific event and want to hereby acknowledge the Organizers kindness and thoughtfulness in offering them the positions of invited speakers, hence having the wonderful opportunity to express the ideas and the thoughts concerning this novel and up-to-date topic at such a prestigious international scientific event. In addition, the Authors prove to be highly enthusiastic concerning the fruitful discussions on this presentation that took place during the session of this wonderful international scientific event, which ultimately had the objective of enhancing the ideas displayed in this current study so that the theme chosen for the analysis will increase its power and will offer a better understanding of sustainability and sustainable development in terms of fostering the people's and the environment most pressing needs.

FUNDING

The Authors received no funding for the current research.

COMPETING INTERESTS

The Authors have declared that no competing interests exist.

STATEMENT OF CONFLICT OF INTEREST

The Authors declare that there are no conflicts of interest. The Authors declare that has no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this.

AUTHORS CONTRIBUTIONS

Conceptualization, Cristina Raluca Gh. Popescu (C.R.G.P.) and Veronica Adriana A. V. Popescu (V.A.A.V.P.); methodology, C.R.G.P. and V.A.A.V.P.; software, C.R.G.P. and V.A.A.V.P.; validation, C.R.G.P. and V.A.A.V.P.; formal analysis, C.R.G.P. and V.A.A.V.P.; investigation, C.R.G.P. and V.A.A.V.P.; resources, C.R.G.P. and V.A.A.V.P.; data curation, C.R.G.P. and V.A.A.V.P.; writing—original draft preparation, C.R.G.P. and V.A.A.V.P.; writing—review and editing, C.R.G.P. and V.A.A.V.P. All Authors have equally contributed to this manuscript. All Authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

REFERENCES

Cedefop (EU body or agency). (2022). *Entrepreneurship competence in vocational education and training: case study: Italy*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2801/794839

Council of Europe. (2021). Current Affairs Committee. Culture without borders: Cultural heritage management for local and regional development. Congress of Local and Regional Authorities. 40th SESSION Second part Report CG(2021)40-22 17 May 2021. pp. 1-29.

European Commission. (2024a). Culture and Creativity. Sustainability and cultural heritage. Retrieved from https://culture.ec.europa.eu/cultural-heritage/cultural-heritage-in-eu-policies/sustainability-and-cultural-heritage. Accessed on the 15th of July 2024.

European Commission. (2024b). The European Green Deal. Striving to be the first climate-neutral continent. Retrieved from https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en. Accessed on the 15th of July 2024.

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, (2022). *Promoting education, training & skills in the bioeconomy : entrepreneurship education*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2777/50073.

European Commission, Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises, Lilischkis, S., Tømmerbakke, J., Hostak, J. (2021). *Peer-learning in entrepreneurship education and in women's entrepreneurship : executive summary*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2826/741395.

International Labor Organization (ILO). (2009). Women's Entrepreneurship Development (WED) Capacity Building Guide. Retrieved from https://www.ilo.org/publications/womens-entrepreneurship-development-wed-capacity-building-guide. Accessed on the 15th of July 2024.

International Labor Organization (ILO). (2011). Entrepreneurship development. Retrieved from https://www.ilo.org/resource/entrepreneurship-development. Accessed on the 15th of July 2024.

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2024a). Building Inclusive Global Knowledge Societies for Sustainable Development. IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6298-3. DOI: 10.4018/979-8-3693-6298-3. ISBN13: 9798369362983. ISBN13 Softcover: 9798369362990. EISBN13: 9798369363003. https://www.igi-global.com/book/building-inclusive-global-knowledge-societies/343531. (Forthcoming).

Popescu, C. R. G. (2024b). Monitoring Progress towards the Sustainable Development Goals, where Children and Youth Hold the Key to Sustainable Future: Principles and Policy Guidance on Children's Rights to Healthy Environment. Paper presented at the World Children Conference-V. June 07-09, 2024. Hakkari, Turkey. Organizers: Hakkari University, Turkey and IKSAD Institute of Economic Development and Social Research of Turkey, Turkey. Paper due to be published in the Conference Volume Proceedings. https://www.worldchildrenconference.org/.

Popescu, C. R. G. (2024c). Intercultural Communication And Social Cohesion At The Heart Of Sustainable Development Goals (SDGS) And Development Policies. International Symposium On Communication, Information And Society. International Symposium on Communication Information and Society. Current Dynamics in Communication. May 09-10 2024. Abstracts Book. Gaziantep University Gaziantep / Türkiye. ISBN: 978-625-367-713-8. Editors Prof. Dr. Devrim Özkan, Assoc. Prof. Emine Şahin, Assoc. Prof. O. Özgür Güven, Assoc. Prof. Adil Bical. Institute of Economic Development and Social Researches (IKSAD) Publications. The Licence Number of Publicator: 2014/31220. Issued: 25.05.2024. p.96. Proceedings Book. ISBN: 978-625-367-741-1. Editors Prof. Dr. Devrim Özkan, Assoc. Prof. Emine Şahin, Assoc. Prof. O. Özgür Güven, Assoc. Prof. Adil Bical. Institute of Economic Development and Social Researches (IKSAD) Publications. The Licence Number of Publicator: 2014/31220. Issued: 25.05.2024. pp.75-86. Site of the Symposium in English: http://comis.gantep.edu.tr/index.php?dil=en. Site of the Symposium in Turkish: http://comis.gantep.edu.tr/index.php.

Popescu, C. R. G. (2024d). Envisioning International Trade and Logistics for the Sustainable Development Goals (SDGs): Responsible Plant, Tree, and Livestock Logistics for Greening and Conserving the Environment. Congress Tıtle 7th Internatıonal Antalya Scıentıfıc Research And Innovatıve Studıes Congress Date And Place 11-13 May 2024, Antalya, Turkiye Organızatıon Iksad Instıtute Edıtors Dr. Ertuğrul Kıraç Dr. Özlem Özkan Önür. IKSAD Publishing House. IKSAD

Publications – 2024. Issued: 30.05.2024. Abstracts Book ISBN: 978-625-367-721-3. p.135. Congress Tıtle 7th Internatıonal Antalya Scıentıfic Research And Innovatıve Studıes Congress Date And Place 11-13 May 2024, Antalya, Turkiye Organızatıon IKSAD Instıtute Edıtors Dr. Ethem İlhan Şahin Dr. Jamal Eldin Fadoul Mohammed Ibrahim. IKSAD Publishing House. IKSAD Publications – 2024. Issued: 30.05.2024. Full Texts Book ISBN: 978-625-367-722-0. pp.625-643.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024a). The Power of Data Analysis in Transforming Businesses Performance: Improved Decision-Making, Real-World Applications, and the Sustainable Development Goals. In Popescu C. R. G. (Ed.). Building Inclusive Global Knowledge Societies for Sustainable Development. IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6298-3. DOI: 10.4018/979-8-3693-6298-3. ISBN13: 9798369362983. ISBN13 Softcover: 9798369362990. EISBN13: 9798369363003. https://www.igi-global.com/book/building-inclusive-global-knowledge-societies/343531. (Forthcoming).

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024b). Socio-Economic Inclusion, Health and Education Nexus: Tackling the European Union (EU) Vital Strategy on the Rights of the Child EU Actions to Withstand Poverty and Boost Inclusive and Child-Friendly Societies, Health and Education Systems. Paper presented at the World Children Conference-V. June 07-09, 2024. Hakkari, Turkey. Organizers: Hakkari University, Turkey and IKSAD Institute of Economic Development and Social Research of Turkey, Turkey. Paper due to be published in the Conference Volume Proceedings. https://www.worldchildrenconference.org/.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024c). Renewable Energy Industry: Benefits For Economic Growth. International Black Sea Coastline Countries Scientific Assembly by Center for Black Sea Research. Organizer: Center For Black Sea Research, Black Sea Network For Intercultural Communications (BIC). April 7-9, 2024, Samsun, Turkey. Congress website: https://www.blackseacountries.org/congress. Edıtor Prof. Dr. Radoslav Baltezarevıć, IKSAD Publishing House, IKSAD Publications – 2024. Issued: 25.04.2024. Abstracts Book ISBN: 978-625-367-699-5, Conference ID Conference Tıtle 10th Internatıonal Black Sea Coastlıne Countrıes Scıentıfic Research Conference. Date And Place April 7-9, 2024 / Samsun, Turkiye. Organization IKSAD Instıtute Edıtor Prof. Dr. Radoslav Baltezarevıć, ISBN: 978-625-367-699-5, p.34 – From the Abstract Book; 10th Internatıonal Black Sea Coastlıne Countrıes Scıentıfic Research Conference April 7-9, 2024 Samsun, Turkiye Full Texts Book Edıtor Assoc. Prof. Hrıstına Runcheva Tasev, ISBN: 978-625-367-700-8, Internatıonal Black Sea Coastlıne Countrıes Scıentıfic Research Conference, IKSAD Publishing House, IKSAD Publications – 2024. Issued: 25.04.2024 Full Texts Book ISBN: 978-625-367-700-8, Conference ID Conference Tıtle 10th Internatıonal Black Sea Coastlıne Countrıes Scıentıfic Research Conference Date And Place April 7-9, 2024 / Samsun, Turkiye Organızatıon IKSAD Instıtute Edıtor Assoc. Prof. Hristina Runcheva Tasev, ISBN: 978-625-367-700-8, pp.429-442.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024d). Intercultural Communication And Social Cohesion At The Heart Of Sustainable Development Goals (SDGS) And Development Policies. International Symposium On Communication, Information And Society. International Symposium on Communication Information and Society. Current Dynamics in Communication. May 09-10 2024. Abstracts Book. Gaziantep University Gaziantep / Türkiye. ISBN: 978-625-367-713-8. Editors Prof. Dr. Devrim Özkan, Assoc. Prof. Emine Şahin, Assoc. Prof. O. Özgür Güven, Assoc. Prof. Adil Bical. Institute of Economic Development and Social Researches (IKSAD) Publications. The Licence Number of Publicator: 2014/31220. Issued: 25.05.2024. p.97. Proceedings Book. ISBN: 978-625-367-741-1. Editors Prof. Dr. Devrim Özkan, Assoc. Prof. Emine Şahin, Assoc. Prof. O. Özgür Güven, Assoc. Prof. Adil Bical. Institute of Economic Development and Social Researches (IKSAD) Publications. The Licence Number of Publicator: 2014/31220. Issued: 25.05.2024. pp.87-99. Site of the Symposium in English: http://comis.gantep.edu.tr/index.php?dil=en. Site of the Symposium in Turkish: http://comis.gantep.edu.tr/index.php.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024e). Envisioning International Trade and Logistics for the Sustainable Development Goals (SDGs): Responsible Plant, Tree, and Livestock Logistics for Greening and Conserving the Environment. Congress Tıtle 7th Internatıonal Antalya Scıentıfic Research And Innovatıve Studıes Congress Date And Place 11-13 May 2024, Antalya, Turkiye Organızatıon Iksad Instıtute Edıtors Dr. Ertuğrul Kıraç Dr. Özlem Özkan Önür. IKSAD Publishing House. IKSAD Publications – 2024. Issued: 30.05.2024. Abstracts Book ISBN: 978-625-367-721-3. p.136. Congress Tıtle 7th Internatıonal Antalya Scıentıfic Research And Innovatıve Studıes Congress

Date And Place 11-13 May 2024, Antalya, Turkiye Organızatıon IKSAD Instıtute Edıtors Dr. Ethem İlhan Şahin Dr. Jamal Eldin Fadoul Mohammed Ibrahim. IKSAD Publishing House. IKSAD Publications – 2024. Issued: 30.05.2024. Full Texts Book ISBN: 978-625-367-722-0. pp.644-663.
Popescu, C. R. G. (Ed.). (2023a). Positive and Constructive Contributions for Sustainable Development Goals. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7499-0. WorldCat: 6 editions in 35 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1344378097.
Popescu, C. R. G. (2023b). Artificial Intelligence and Sustainability in a Game-Changing Post-COVID-19 Era: Key Drivers for Economic Development, Social Development, and Environmental Protection. In C. Popescu (Ed.), Positive and Constructive Contributions for Sustainable Development Goals (pp. 1-20). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7499-0.ch001.
Popescu, C. R. G. (2022a). Impressive, Inspiring, and Profound Mindfulness Movement in Organizations: Boosting Productivity, Cultivating Joy, and Sharping Awareness. In C. Popescu (Ed.), Handbook of Research on Building Inclusive Global Knowledge Societies for Sustainable Development (pp. 60-96). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5109-0.ch003.
Popescu, C. R. G. (2022b). Mindfulness at Work, a Sound Business Investment: Focusing on the Employee Well-Being While Increasing Creativity and Innovation. In C. Popescu (Ed.), Handbook of Research on Changing Dynamics in Responsible and Sustainable Business in the Post-COVID-19 Era (pp. 1-34). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-2523-7.ch001.
Popescu, C. R. G. (2022c). Mindfulness Business Principles: Producing Outstanding Value and Encouraging Community Connections. In C. Popescu (Ed.), COVID-19 Pandemic Impact on New Economy Development and Societal Change (pp. 196-228). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3374-4.ch010.
Popescu, C. R. G. (2022d). Environmental, Social, and Corporate Governance by Avoiding Management Bias and Tax Minimization: Reaching a General Consensus Regarding a Minimum Global Tax Rate. In C. Popescu (Ed.), COVID-19 Pandemic Impact on New Economy Development and Societal Change (pp. 94-132). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3374-4.ch006.
Popescu, C. R. G. (2022e). Fostering Creativity in Business: Empowering Strong Transformational Leaders. In C. Popescu (Ed.), Handbook of Research on Changing Dynamics in Responsible and Sustainable Business in the Post-COVID-19 Era (pp. 349-381). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-2523-7.ch017.
Popescu, C. R. G. (2022f). Analyzing the Impact of Green Marketing Strategies on the Financial and Non-Financial Performance of Organizations: The Intellectual Capital Factor. In I. Management Association (Ed.), Research Anthology on Business Continuity and Navigating Times of Crisis (pp. 202-226). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4503-7.ch011.
Popescu, C. R. G. (2022g). Evaluarea capitalului intelectual și influența acestuia asupra performanțelor economice. Editura Mustang, București. ISBN 978-606-652-286-1. Published in Romanian. (Title in English: Intellectual Capital Assessment and Its Influence on Economic Performances); Link editura Mustang: http://www.editura-mustang.ro/carti_stiintifice.php
Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022h). COVID-19 Pandemic Impact on New Economy Development and Societal Change. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3374-4. Indexed in EBSCOhost. WorldCat: 6 editions in 57 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1277184264.
Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022i). Frameworks for Sustainable Development Goals to Manage Economic, Social, and Environmental Shocks and Disasters. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-6750-3. Indexed in EBSCOhost. WorldCat: 3 editions in 34 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1334007327.
Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022j). Handbook of Research on Building Inclusive Global Knowledge Societies for Sustainable Development. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5109-0. Indexed in EBSCOhost. WorldCat: 4 editions in 46 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1309072556.
Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022k). Handbook of Research on SDGs for Economic Development, Social Development, and Environmental Protection. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5113-7. WorldCat: 4 editions in 49 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1323431329.
Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022l). Handbook of Research on Changing Dynamics in Responsible and Sustainable Business in the Post-COVID-19 Era. IGI Global. http://doi:10.4018/978-1-6684-2523-7.

Indexed in EBSCOhost. WorldCat: 4 editions in 49 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1285370248.
Popescu, C. R. G. (2021a). Sustainable and Responsible Entrepreneurship for Value-Based Cultures, Economies, and Societies: Increasing Performance Through Intellectual Capital in Challenging Times. In C. Popescu & R. Verma (Eds.), Sustainable and Responsible Entrepreneurship and Key Drivers of Performance (pp. 33-58). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7951-0.ch002.
Popescu, C. R. G. (2021b). Impact of Innovative Capital on the Global Performance of the European Union: Implications on Sustainability Assessment. In C. Popescu (Ed.), Handbook of Research on Novel Practices and Current Successes in Achieving the Sustainable Development Goals (pp. 90-124). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8426-2.ch005.
Popescu, C. R. (2021c). Measuring Progress Towards the Sustainable Development Goals: Creativity, Intellectual Capital, and Innovation. In C. Popescu (Ed.), Handbook of Research on Novel Practices and Current Successes in Achieving the Sustainable Development Goals (pp. 125-136). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8426-2.ch006.
Popescu, C. R. G. (Ed.). (2021d). Handbook of Research on Novel Practices and Current Successes in Achieving the Sustainable Development Goals. IGI Global. http://doi:10.4018/978-1-7998-8426-2. Indexed in Scopus. WorldCat: 5 editions in 50 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1260710279.
Popescu, C. R. G. (2020a). Approaches to Sustainable and Responsible Entrepreneurship: Creativity, Innovation, and Intellectual Capital as Drivers for Organization Performance. In B. Hernández-Sánchez, J. Sánchez-García, & A. Moreira (Eds.), Building an Entrepreneurial and Sustainable Society (pp. 75-95). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2704-7.ch004.
Popescu, C. R. G. (2020b). Developing a Model for Entrepreneurship Competencies: Innovation, Knowledge Management, and Intellectual Capital – Success Competences for Building Inclusive Entrepreneurship and Organizational Performance. In J. Šebestová (Ed.), Developing Entrepreneurial Competencies for Start-Ups and Small Business (pp. 1-22). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2714-6.ch001.
Popescu, C. R. G. (2020c). Analyzing the Impact of Green Marketing Strategies on the Financial and Non-Financial Performance of Organizations: The Intellectual Capital Factor. In V. Naidoo & R. Verma (Eds.), Green Marketing as a Positive Driver Toward Business Sustainability (pp. 186-218). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9558-8.ch008.
Popescu, C. R. G. (2020d). Sustainability Assessment: Does the OECD/G20 Inclusive Framework for BEPS (Base Erosion and Profit Shifting Project) Put an End to Disputes Over The Recognition and Measurement of Intellectual Capital? Sustainability, 12, 10004. https://doi.org/10.3390/su122310004.
Popescu, C. R. G. (2019). Corporate Social Responsibility, Corporate Governance and Business Performance: Limits and Challenges Imposed by the Implementation of Directive 2013/34/EU in Romania. Sustainability, 11, 5146. https://doi.org/10.3390/su11195146.
Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2019a). The Social, Economic, and Environmental Impact of Ecological Beekeeping in Romania. In G. Popescu (Ed.), Agrifood Economics and Sustainable Development in Contemporary Society (pp. 75-96). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5739-5.ch004.
Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2019b). An Exploratory Study Based on a Questionnaire Concerning Green and Sustainable Finance, Corporate Social Responsibility, and Performance: Evidence from the Romanian Business Environment. J. Risk Financial Manag., 12, 162. https://doi.org/10.3390/jrfm12040162.
Popescu, C. R. G. (2017). The Role Of Total Quality Management In Developing The Concept Of Social Responsibility To Protect Public Interest In Associations Of Liberal Professions. Amfiteatru Economic. Editura ASE. Volume: 19. pp. 1091-1106. Special Issue: 11. WOS:000413858500012. ISSN: 1582-9146. eISSN: 2247-9104.
Popescu, C. R. G., Popescu, G. N., Popescu, V. A. (2017). Assessment Of The State Of Implementation Of Excellence Model Common Assessment Framework (CAF) 2013 By The National Institutes Of Research - Development - Innovation In Romania. Amfiteatru Economic. Editura ASE. Volume: 19. Issue: 44. pp. 41-60. WOS:000395746900004. ISSN: 1582-9146. eISSN: 2247-9104.
Popescu, C. R. G., Popescu, G. N., Popescu, V. A. (2015a). Corporate Governance in Romania: Theories and Practices. In Boubaker, S., Nguyen, D.K. (Eds.), Corporate Governance And Corporate

Social Responsibility: Emerging Markets Focus (pp. 375-401). WORLD SCIENTIFIC PUBL CO PTE LTDPO BOX 128 FARRER RD, SINGAPORE 9128, SINGAPORE. WOS:000349291300016. ISBN: 978-981-4520-37-9. https://doi.org/10.1142/9789814520386_0014. https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/9789814520386_0014.

Popescu, C. R. G., Popescu, V. A., Popescu, G. N. (2015b). The Entrepreneur's Role In The Performance Growth Of The Financial Audit Activity In Romania. Amfiteatru Economic. Editura ASE. Volume: 17. Issue: 38. pp. 228-246. WOS:000352213800015. ISSN: 1582-9146. eISSN: 2247-9104.

Popescu, V. A., Popescu, G. N., Popescu, C. R. G. (2015c). The Relation Productivity - Environment In The Context Of Sustainable Development - Case Study On The Romanian Industry. Metalurgija. CROATIAN METALLURGICAL SOCBERISLAVICEVA 6, ZAGREB, CROATIA. Volume: 54. Issue: 1. pp. 286-288. WOS:000341740000075. ISSN:0543-5846. eISSN:1334-2576.

Popescu, V. A., Popescu, G. N., Popescu, C. R. G. (2015d). Competitiveness And Sustainability - A Modern Economic Approach To The Industrial Policy. Metalurgija. CROATIAN METALLURGICAL SOCBERISLAVICEVA 6, ZAGREB, CROATIA. Volume: 54. Issue: 2. pp. 426-428. WOS:000343781300031. ISSN:0543-5846. eISSN:1334-2576.

Popescu, V. A., Popescu, G. N., Popescu, C. R. G. (2015e). The Impact Of Global Crisis On The Dominant Sectors Of The Economy At The Romanian Industry. Metalurgija. CROATIAN METALLURGICAL SOCBERISLAVICEVA 6, ZAGREB, CROATIA. Volume: 54. Issue: 2. pp. 289-291. WOS:000341740000076. ISSN:0543-5846. eISSN:1334-2576.

Popescu, V. A., Popescu, G. N., Popescu, C. R. G. (2014). The Economic And Social Dimensions Of Romania's Metallurgical Industry. Metalurgija. CROATIAN METALLURGICAL SOCBERISLAVICEVA 6, ZAGREB, CROATIA. Volume: 53. Issue: 1. pp. 113-115. WOS:000320481400029. ISSN:0543-5846. eISSN:1334-2576.

United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2015). Policy Document for the Integration of a Sustainable Development Perspective into the Processes of the World Heritage Convention as adopted by the General Assembly of States Parties to the World Heritage Convention at its 20th session (UNESCO, 2015). pp. 1-18. Retrieved from https://whc.unesco.org/en/sustainabledevelopment/. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations (UN) Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2024). World Heritage and Sustainable Development. Retrieved from https://whc.unesco.org/en/sustainabledevelopment/. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO). (2020). António Guterres: Video Message to the Executive Council of the World Tourism Organization. Retrieved from https://www.unwto.org/antonio-guterres-video-message-to-the-executive-council-of-the-world-tourism-organization. https://pre-webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-09/200916-executive-council-en.pdf. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO). (2024a). UN Tourism. Retrieved from https://www.unwto.org/. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO). (2024b). Statistics of tourism. Retrieved from https://www.unwto.org/tourism-statistics. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO). (2024c). World Tourism Barometer (English version). DOI: https://doi.org/10.18111/wtobarometereng. Print ISSN: 1728-9246. Retrieved from https://www.e-unwto.org/toc/wtobarometereng/22/2. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO). (2024d). *The Integration of Biodiversity in National Tourism Policies*, UN Tourism, Madrid, DOI: https://doi.org/10.18111/9789284424900. Published: May 2024 Pages: 44. eISBN: 978-92-844-2490-0 | ISBN: 978-92-844-2489-4. Retrieved from https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284424900. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); African Union Development Agency (AUDA–NEPAD); and West African Economic and Monetary Union (UEMOA) (2024a), *White Paper: Security and Safety in the TourismSector. Volume 1: Close links between tourism, security, safety and development*, UN Tourism, Madrid, DOI: https://doi.org/10.18111/9789284425440. Published: July 2024 Pages: 100. eISBN: 978-92-844-2544-0 | ISBN: 978-92-844-2543-3. Retrieved from https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284425440. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); African Union Development Agency (AUDA–NEPAD); and West AfricanEconomic and Monetary Union (UEMOA) (2024b), *White Paper: Security and Safety in the TourismSector. Volume 2: Compendium of Technical Guides on Risks and Initiatives*, UN Tourism, Madrid, DOI: https://doi.org/10.18111/9789284425464. Published: July 2024 Pages: 190. eISBN: 978-92-844-2546-4 | ISBN: 978-92-844-2543-3. Retrieved from https://www.e-https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284425464. Accessed on the 15th of July 2024.
United Nations (UN) World Tourism Organization (WTO); African Union Development Agency (AUDA–NEPAD); and West African Economic and Monetary Union (UEMOA) (2024c), *White Paper: Security and Safety in the TourismSector. Volume 3: Case studies and testimonials*, UN Tourism, Madrid, DOI: https://doi.org/10.18111/9789284425488. Published: July 2024 Pages: 66. eISBN: 978-92-844-2548-8 | ISBN: 978-92-844-2547-1. Retrieved from https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284425488. Accessed on the 15th of July 2024.

ENTREPRENEURIAL CULTURE AT THE HEART OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: FOSTERING THE RELATIONSHIP BETWEEN CULTURE AND ENTREPRENEURSHIP, UNDERSTANDING NEW ECONOMIC AND SOCIAL PARADIGMS, AND IMPLEMENTING ENTREPRENEURSHIP EDUCATION

Full-Professor PhD. Habil. Cristina Raluca GH. POPESCU
University of Bucharest, Bucharest, Romania and The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania.
ORCID ID: 0000-0002-5876-0550
Emeritus Full-Professor PhD. Gheorghe N. POPESCU
The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania.
ORCID ID: 0000-0001-8002-8967

ABSTRACT

These days, entrepreneurial culture has the paramount ability to shape, on the one hand, the people's aspirations towards being creative, innovative, and culturally-informed and, on the other hand, the communities' desires towards discovering their true identities, hence positioning entrepreneurial culture at the very heart of the Sustainable Development Goals (SDGs). Moreover, the nexus between entrepreneurial culture and the SDGs enables the most recent conceptual shift as well as the highly expected trends in thinking about development far beyond economic growth, which implicates a bold and strong vision of equitable, inclusive, peaceful, and environmentally sustainable future for the present as well as for the future generations. Furthermore, entrepreneurial culture ought to be positioned at the core of development policies in order to ensure human-centered development as well as inclusive and equitable sustainable cities. The current research paper has the following pivotal aims: (a) firstly, it tackles entrepreneurial culture while accentuating the importance and the role of entrepreneurship culture for sustainable growth with a holistic and integrated vision in which the most recent challenges and opportunities are thoroughly displayed; (b) secondly, it sheds a bold and new light on the new economic and social paradigms, while focusing on offering a better and more in-depth understanding of the new economic and social paradigms surrounding entrepreneurial culture, while addressing the implementation of the entrepreneurship education in this given context; and (c) thirdly, it brings to the attention several documents published by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), the International Labor Organization (ILO), and The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) that center on entrepreneurial culture in order to assess the process and the recommendations for action, in order to enhance and increase the role of entrepreneurial culture at a worldwide level.

Keywords: Sustainable Development Goals (SDGs); Entrepreneurial Culture; Competitiveness; Sustainable Development; Entrepreneurial and Culture Synergies; Human Resources; Sustained, Inclusive and Sustainable Economic Growth; United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD); International Labor Organization (ILO); The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO); European Union.

INTRODUCTION AND PURPOSE

The paper highly suggestively entitled "Entrepreneurial Culture at the Heart of the Sustainable Development Goals: Fostering the Relationship between Culture and Entrepreneurship, Understanding New Economic and Social Paradigms, and Implementing Entrepreneurship Education" focuses on offering a better and a more in-depth understanding of entrepreneurial culture for a sustainable future, while placing a particular emphasis on fostering the relationship between culture and entrepreneurship, understanding new economic and social paradigms, and implementing entrepreneurship education for supporting the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs).

Nowadays, based on the most recent studies, entrepreneurial culture has the paramount ability to shape, on the one hand, the people's aspirations towards being creative, innovative, and culturally-informed and, on the other hand, the communities' desires towards discovering their true identities, hence positioning entrepreneurial culture at the very heart of the Sustainable Development Goals (SDGs) (Popescu, 2024a-2024d; Popescu & Popescu, 2024a-2024e). Moreover, the nexus between entrepreneurial culture and the SDGs enables the most recent conceptual shift as well as the highly expected trends in thinking about development far beyond economic growth, which implicates a bold and strong vision of equitable, inclusive, peaceful, and environmentally sustainable future for the present as well as for the future generations (Popescu, 2023a-2023b; Popescu, 2022a-2022l; Popescu, 2021a-2021d; Popescu, 2020a-2020d; Popescu, 2019; Popescu & Popescu, 2019a-2019b; Popescu, 2017). Furthermore, entrepreneurial culture ought to be positioned at the core of development policies in order to ensure human-centered development as well as inclusive and equitable sustainable cities (Popescu *et al.*, 2017; Popescu *et al.*, 2015a-2015e; Popescu *et al.*, 2014).

Given the aspects highlighted in the lines above, the current research paper has the following pivotal aims: (a) firstly, it tackles entrepreneurial culture while accentuating the importance and the role of entrepreneurship culture for sustainable growth with a holistic and integrated vision in which the most recent challenges and opportunities are thoroughly displayed; (b) secondly, it sheds a bold and new light on the new economic and social paradigms, while focusing on offering a better and more in-depth understanding of the new economic and social paradigms surrounding entrepreneurial culture, while addressing the implementation of the

entrepreneurship education in this given context; and (c) thirdly, it brings to the attention several documents published by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), the International Labor Organization (ILO), and The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) that center on entrepreneurial culture in order to assess the process and the recommendations for action, in order to enhance and increase the role of entrepreneurial culture at a worldwide level.

Hence, there are several keywords on which the accent is positioned in this study, as follows: the Sustainable Development Goals (SDGs); the entrepreneurial culture; the competitiveness; the sustainable development; the entrepreneurial and culture synergies; the human resources; the sustained, inclusive and sustainable economic growth; the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD); the International Labor Organization (ILO); the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO); and, the European Union.

CONCEPTUAL FRAMEWORK (LITERATURE REVIEW OR BACKGROUND)

This section is dedicated to the conceptual framework section (also acknowledged as the literature review section or the background section) in which the most important concepts related to this theme "Entrepreneurial Culture at the Heart of the Sustainable Development Goals: Fostering the Relationship between Culture and Entrepreneurship, Understanding New Economic and Social Paradigms, and Implementing Entrepreneurship Education" are displayed and explained as seen by reputed international specialists. The keywords which prove to be pivotal in this regard are as follows: the Sustainable Development Goals (SDGs); the entrepreneurial culture; the competitiveness; the sustainable development; the entrepreneurial and culture synergies; the human resources; the sustained, inclusive and sustainable economic growth; the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD); the International Labor Organization (ILO); the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO); and, the European Union. Moreover, this section sheds a new light on entrepreneurial culture while accentuating the importance and the role of entrepreneurship culture for sustainable growth with a holistic and integrated vision in which the most recent challenges and opportunities are thoroughly displayed.

In the lines below, Table no. 1: Definitions of Entrepreneurial Culture, the Importance and the Role of Entrepreneurship Culture for Sustainable Growth, and the Most Recent Challenges and Opportunities that Play a Pivotal Role in Achieving Sustainable Development for the Present and Future Generations to Come, seeks to offer answers to one of the two major research questions (RQ) of this current research paper, namely to the first research question (RQ1) (see, in this matter, Table no. 1: Definitions of Entrepreneurial Culture, the Importance and the Role

of Entrepreneurship Culture for Sustainable Growth, and the Most Recent Challenges and Opportunities that Play a Pivotal Role in Achieving Sustainable Development for the Present and Future Generations to Come). The first research question (RQ1) is, as follows: (RQ1) what is entrepreneurial culture, what are the importance and the role of entrepreneurship culture for sustainable growth, and which are the most recent challenges and opportunities that play a pivotal role in achieving sustainable development for the present and future generations to come?

Table no. 1. Definitions of Entrepreneurial Culture, the Importance and the Role of Entrepreneurship Culture for Sustainable Growth, and the Most Recent Challenges and Opportunities that Play a Pivotal Role in Achieving Sustainable Development for the Present and Future Generations to Come

Definitions of Entrepreneurial Culture:	**Importance and Role of Entrepreneurship Culture for Sustainable Growth:**
Entrepreneurial culture may be described as an environment where, on the one hand, the individuals are encouraged to innovate, create, and take risks and, on the other hand, the employees are motivated to brainstorm new and original ideas and products (European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2024a). Entrepreneurial culture focuses on the organizations' cultural values, the key relationships with the business environment as well as with the major players on the marketplace, the social networks, the leaders' perception of success, risk, and failure, and the regulatory and institutional factors which are responsible for creating and shaping, in a continuous manner, the entrepreneurial aims, decisions, motivations, and outcomes (European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2024d; European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2022). Entrepreneurship represents someone's ability as well as readiness to create, develop, organize, and run a business enterprise, having in mind all the challenges, risks, and uncertainties that are involved and among which could be stressed: the necessary talent to aggregate and labor in order to produce goods and services, the ability to make profit, the capacity to respond to the continuously changing business environment, and the skills required to start new businesses (European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs *et al.*, 2024).	The importance and the role of entrepreneurship culture for sustainable growth may be encountered, for instance, in the framework for designing Smart Specialization in the European Union (EU) Enlargement and Neighborhood Region which refers to "the development of Smart Specialization strategy into five key phases", as follows: (a) the "institutional capacity building", which tackles the "decision to start to process" and the "analysis of strategic mandates"; (b) the "mapping exercise" which displays, on the one hand, the "mapping of economic, innovation and scientific potential" and, on the other hand, the "qualitative analysis and validation of preliminary priority areas"; (c) the "stakeholder dialogue" which is reflected by the Entrepreneurial Discovery Process (EDP) and which addresses the identification of key stakeholders, the EDP plan, and EDP workshops; (d) the "institutional capacity for implementation", which signifies, on the one hand, the "monitoring" and the "evaluation plan" and, on the other hand, the "implementation and financing plan", and (e) the "finalization of the strategic framework" which takes into account the following steps, namely the "preparation of the draft strategy", the "preparation of the action plan", and the "strategy assessment process" (European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2024b, p. 4).
Entrepreneurial culture depends on a combination between different elements, such as: the entities' management style; the flexibility, adaptability and growth mindset of the organizations' leaders; and the learning orientation. What is more, the innovation system with regard to smart specialization is vital, while the continuous Entrepreneurial Discovery Process (EDP) is essential in aligning the countries smart specializations' initiatives with the national and international research and development objectives (European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2024b).	In the case of Turkey, for example, the importance and the role of entrepreneurship culture for sustainable growth implicate the implementation of Smart Specialization, which is "a policy framework integrating innovation, industrial, and other pertinent policies to mobilize diverse resources for implementing priority policy actions". In addition, Smart Specialization "necessitates a country or region to comprehend its full potential through evidence-based analysis and stakeholder engagement, identifying strengths and competitive advantages", having its origins in "the reformed Cohesion Policy of the European Commission", an "approach" which "strategically identifies intervention domains based on economic strengths, fostering extensive stakeholder dialogue"

	(European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2024b, p. 3).
Most Recent Challenges for Entrepreneurial Culture that Play a Pivotal Role in Achieving Sustainable Development for the Present and Future Generations to Come:	**Most Recent Opportunities for Entrepreneurial Culture that Play a Pivotal Role in Achieving Sustainable Development for the Present and Future Generations to Come:**
According to recent studies published by the European Commission, among the most recent challenges could be mentioned the following ones: (a) raising awareness regarding the collaboration and the implication of key stakeholders (European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2024c; European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2023); and (b) the lack of resources for implementing the Smart Specialization process which would enable the implementation of inclusive innovation policies highly important for modern societies (European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2024c; European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2023).	According to recent studies published by the European Commission, among the most recent opportunities could be mentioned the rapid development of the information society and digitalization, which addresses the need to enhance: (a) the people's skills, "including the supply of graduates" in the case of Information and Communication Technology (ICT), "new curricula addressing emerging priorities such as cyber security and the brain drain challenge"; (b) the "availability of digital infrastructures supporting ICT research and innovation: mobile and broadband networks, data and e-infrastructures, etc."; and, (c) "prioritizing investments and improving access to finance in the ICT field and for related research and innovation activities" (European Commission, Joint Research Centre *et al.*, 2023).

Source: The Author' Own Elaboration, Based on the References Highlighted in the Table and in the Bibliography Section

MATERIALS AND METHODS

This particular section is represented by the materials and methods section in which the research questions of this current study on "Entrepreneurial Culture at the Heart of the Sustainable Development Goals: Fostering the Relationship between Culture and Entrepreneurship, Understanding New Economic and Social Paradigms, and Implementing Entrepreneurship Education" are presented and analyzed. In this given context, there are three major aspects concerning the current study that ought to be brought to the attention. (a) firstly, the current study tackles entrepreneurial culture while accentuating the importance and the role of entrepreneurship culture for sustainable growth with a holistic and integrated vision in which the most recent challenges and opportunities are thoroughly displayed; (b) secondly, the current study sheds a bold and new light on the new economic and social paradigms, while focusing on offering a better and more in-depth understanding of the new economic and social paradigms surrounding entrepreneurial culture, while addressing the implementation of the entrepreneurship education in this given context; and (c) thirdly, the current study brings to the attention several documents published by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), the International Labor Organization (ILO), and The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) that center on entrepreneurial culture in order to assess the process and the recommendations for action, in order to enhance and increase the role of entrepreneurial culture at a worldwide level. Results show that entrepreneurial culture plays a tremendous role in the SDGs achievement, relying on entrepreneurship education. Likewise, in continuation to the aforementioned ideas, there are several concepts that require

particular emphasis, as follows: the Sustainable Development Goals (SDGs); the entrepreneurial culture; the competitiveness; the sustainable development; the entrepreneurial and culture synergies; the human resources; the sustained, inclusive and sustainable economic growth; the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD); the International Labor Organization (ILO); the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO); and, the European Union.

In this matter, it needs to be stressed that there are 3 (three) research questions (RQ) which are representative for this current study and which were displayed in the lines below. The first research question (RQ1) is, as follows: (RQ1) what is entrepreneurial culture, what are the importance and the role of entrepreneurship culture for sustainable growth, and which are the most recent challenges and opportunities that play a pivotal role in achieving sustainable development for the present and future generations to come? The second research question (RQ2) is, as follows: (RQ2) what are the new economic and social paradigms surrounding entrepreneurial culture? And, the third research question (RQ3) is, as follows: (RQ3) what is entrepreneurship education and in what way it can enhance the role of entrepreneurial culture at a worldwide level?

RESULTS

This section highlights the results section or the findings of the study on "Entrepreneurial Culture at the Heart of the Sustainable Development Goals: Fostering the Relationship between Culture and Entrepreneurship, Understanding New Economic and Social Paradigms, and Implementing Entrepreneurship Education". Moreover, this section displays the answers to two research question, as shown in the lines below. The second research question (RQ2) is, as follows: (RQ2) what are the new economic and social paradigms surrounding entrepreneurial culture? And, the third research question (RQ3) is, as follows: (RQ3) what is entrepreneurship education and in what way it can enhance the role of entrepreneurial culture at a worldwide level?

In the lines below the Table no. 2: New Economic and Social Paradigms Surrounding Entrepreneurial Culture sheds a new light on the following aspects: first of all, on providing a better and more in-depth understanding of the new economic and social paradigms surrounding entrepreneurial culture; and, second of all, on addressing the implementation of the entrepreneurship education in this given context (see, in this matter, Table no. 2: New Economic and Social Paradigms Surrounding Entrepreneurial Culture). The table brings to the attention several documents published by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), the International Labor Organization (ILO), and The United Nations Industrial

Development Organization (UNIDO) that center on entrepreneurial culture in order to assess the process and the recommendations for action, in order to enhance and increase the role of entrepreneurial culture at a worldwide level.

Table no. 2. New Economic and Social Paradigms Surrounding Entrepreneurial Culture

New Economic and Social Paradigms Surrounding Entrepreneurial Culture:	**Solutions Targeting the Diversification of Entrepreneurship and Improvement of Competitiveness:**
A new paradigm might be represented by fostering "better education on Green Economy", taking into consideration that the "transition to green economy requires a paradigm shift in mindsets, that should start from the education, recognizing the importance of sustainability and entrepreneurship" (International Labor Organization (ILO), 2023, p. 6). The New Economic and Social Paradigms Surrounding Entrepreneurial Culture implicate: (a) Making unique and breakthrough contributions towards innovative progress based on sustainability and sustainable development programs and tools (European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, 2024a-2024c); (b) Pursuing the entrepreneurial culture far and beyond economic growth, with a keen focus on social responsibility and corporate social responsibility, and positive attitudes towards risk-taking initiatives and failures (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024a-2024c).	According to the European Commission's recent studies, enhancing competitiveness and diversifying the local business landscape take into account the following crucial aspects: (a) enhancing growth and employment; (b) increasing investments taking into consideration the economic specialization of the targeted territories; (c) focusing on mainly identifying the specific needs of the local entrepreneurs; and (d) creating essential infrastructure capable to support business development in different major sectors believed to be representative for some regions and countries (European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, 2024a). According to the International Labor Organization (ILO), there are several recommendations made in order to support a sustainable and a competitive business environment, among which the following ones could be mentioned: providing access to flexible learning methods; offering experiential learning; and, promoting Green Business Start-ups (International Labor Organization (ILO), 2023, pp. 6-12).
Centering on valuing creativity and innovation as long as the organizations' objectives are aligned with the Global Goals (GG), while understating the necessity to find additional resources in order to shape in a more sustainable way the entrepreneurial landscape (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024a-2024c); Aspects of great importance for the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) as showed in the 2024 document on "SDG Pulse: The pulse of the Progress towards the Sustainable Development Goals": "multilateralism and trade, development finance, diversification, and sustainability and resilience" (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024b).	Valuable Example: The European Commission and the Directorate-General for Regional and Urban Policy published in 2024 a study on Just Transition Platform targeting the case of Latvia, Balvi district, which displays "information and lessons learned on policy approaches at national, regional or local level supporting a just transition to a climate-neutral economy" (European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, 2024a, p. 1). The project focused on two primary activities, as seen below: (a) "In Bērzkalne parish, the construction of infrastructure for wood processing in the property 'Veldrītes' was planned"; and (b) "In Krišjāņi parish, infrastructure for rent to merchants, including a cargo transshipment area and a hangar, was established to provide various services to nearby farms and LLCs" (limited liability company – LLC) (European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, 2024a, p. 2). Based on the details highlighted in the document, this "was one of the first entrepreneurship promotion projects" of the Balvi municipality and it "can be considered successful as more activities in this regard are planned" (European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, 2024a, p. 2).

Source: The Author' Own Elaboration, Based on the References Highlighted in the Table and in the Bibliography Section

In the lines below the Table no. 3: Entrepreneurship Education and its Pivotal Role in Enhancing Entrepreneurial Culture at a Worldwide Level sheds a new light on the following aspects: first of all, on providing a better and more in-depth understanding of the new economic and social paradigms surrounding entrepreneurial culture; and, second of all, on addressing the implementation of the entrepreneurship education in this given context (see, in this matter, Table no. 3: Entrepreneurship Education and its Pivotal Role in Enhancing Entrepreneurial Culture at a Worldwide Level). The table brings to the attention several documents published by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), the International Labor Organization (ILO), and The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) that center on entrepreneurship education and entrepreneurial culture in order to assess the process and the recommendations for action, in order to enhance and increase the role of entrepreneurial culture at a worldwide level.

Table no. 3. Entrepreneurship Education and its Pivotal Role in Enhancing Entrepreneurial Culture at a Worldwide Level

Entrepreneurship Education:	**Enhancing Entrepreneurial Culture at a Worldwide Level:**
Entrepreneurship education is intended, among others, to support successful initiatives that could involve, for example, education for digitalization, especially in the case of young people that find themselves in vulnerable situations (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024c).	In this way, entrepreneurship education will support the creative economy, which mainly depends, these days, on the digital environment (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024c).
Entrepreneurship education focuses, among others, on showing that excessive bureaucracy in carrying out economic activities deserves a particular attention (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024c). In this matter, in most situations, the excess of rules, the requirement to pay high and numerous taxes and fees, and the uncertain business environment – which is usually profoundly influenced by social, economic, financial, and demographic factors, could determine many entrepreneurs (particularly, the small and medium enterprises – the SMEs), to operate informally, especially in developing countries (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024c).	Major Examples: (a) The financing mechanisms are crucial in supporting the sustainable entrepreneurial culture. Some interesting examples may be encountered in Latin America, where according to recent findings, the Inter-American Development Bank (IDB) has successfully carried out several paramount projects, such as: on the one hand, the 2019 Bono Naranja, a project created in partnership with the Business Development Bank of Colombia; and, on the other hand, the Vouchers for Innovation in the Creative Industries Project, which was implemented in Uruguay, in 2016 (Inter-American Development Bank (IDB), 2023a). (b) The regulatory sandboxes, which were initially launched in 2016, in the United Kingdom (UK), by the Financial Conduct Authority (FCA), having as crucial aim to promote a "more effective competition", in the business environment, "in the interest of consumers" (Inter-American Development Bank (IDB), 2023b; United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024c). These regulatory sandboxes are believed to "serve as enclosed testing environments designed for experimenting with various regulatory

	approaches in a specific market", and were "mainly" intended "to experiment with disruptive innovations" (Inter-American Development Bank (IDB), 2023b; United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024c). In this matter, specialists have acknowledged as a successful initiative the case of Colombia, based on the fact that here a partnership was implemented between the government, the companies, and the Inter-American Development Bank (IDB) which ultimately led to the Audiovisual Sandbox, hence successfully "combining audiovisuals and education for young people" (Inter-American Development Bank (IDB), 2023b; United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024c).

Source: The Author' Own Elaboration, Based on the References Highlighted in the Table and in the Bibliography Section

DISCUSSION AND CONCLUSION

The discussion and the conclusion section positions the current research paper on "Entrepreneurial Culture at the Heart of the Sustainable Development Goals: Fostering the Relationship between Culture and Entrepreneurship, Understanding New Economic and Social Paradigms, and Implementing Entrepreneurship Education" among those studies particularly targeting the enhancement of the efforts capable to support entrepreneurship education and entrepreneurial culture towards a sustainable and resilient path.

First of all, by ensuring the enhancement of the efforts capable to support entrepreneurship education and entrepreneurial culture towards a sustainable and resilient path, numerous regulatory measures ought to be avidly considered in order to favor competition, which is believed to be one of the major characteristics of a healthy business environment (Cedefop (EU body or agency), 2023a-2023g; European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, 2023a-2023b; European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, Organization for Economic Co-operation and Development, 2023a-2023b). As seen in this current study, there is a plethora of ways in which competition may be encouraged in the benefit of creating and maintaining a healthy business environment, as follows: (a) the financing mechanisms which usually implicate partnerships between governments, banks, and creative industries, hence being able to boost and diversify the potential of certain industries; (b) the regulatory sandboxes which have the goal of supporting new financial ventures, while testing the views of policymakers in remote and controlled environments, hence supporting entrepreneurship as well as establishing relevant financing solutions, such as crowd-funding financing; and (c) the public-private partnerships which are designed, in particular, to foster cooperation between companies and international organizations, while accentuating the advantages and the benefits of the new economy

represented today by the creative economy (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2024d-2024f; International Labor Organization (ILO), 2021; International Labor Organization (ILO), 2023).

Second of all, by ensuring the enhancement of the efforts capable to support entrepreneurship education and entrepreneurial culture towards a sustainable and resilient path, identifying and supporting the creative economy must be seriously taken into account in order to provide the right infrastructure in this matter. A valuable example comes to mind under these circumstances: promoting the tourism industry, with the help of the synergies between government actions and business interests, aimed at supporting the creative economy.

Third of all, promoting the green entrepreneurship for youth, these days, is of major importance (International Labor Organization (ILO), 2023). The following aspects are seen as crucial according to the specialists from the International Labor Organization (ILO), as presented in the most recent Policy Brief on Promotion of Green Entrepreneurship for Youth: (a) “scaling up Greenpreneurs”, while taking into consideration that “the Green Entrepreneurship involves identification of business opportunities and sustainable development aligned with the environment”, while being aware that the “lack of entrepreneurial mindset amongst youth (...) has always been an underlying problem”; (b) “access to green/sustainable finance”, targeting specifically the young females, since recent data has shown that although “the young females would have innovative green business ideas, they often find difficulties in starting, pursuing and scaling-up businesses, due to socio-cultural barriers”; (c) “addressing regulatory barriers”; (d) “impact monitoring and evaluation”; (e) “platforms to educate and build awareness on green entrepreneurship”; (f) “provision of training in green business development and support programs”; and (g) “ınteg ration in possible partnerships” (International Labor Organization (ILO), 2023, pp. 2-4).

ACKNOWLEDGEMENT

The Authors of the manuscript (Cristina Raluca Gh. Popescu (C.R.G.P.) and Gheorghe N. Popescu (G.N.P.)) are extremely appreciative and extremely grateful to the Organizers of this first-rate and delightful international scientific event and want to hereby acknowledge the Organizers kindness and thoughtfulness in offering them the positions of invited speakers, hence having the wonderful opportunity to express the ideas and the thoughts concerning this novel and up-to-date topic at such a prestigious international scientific event. In addition, the Authors prove to be highly enthusiastic concerning the fruitful discussions on this presentation that took place during the session of this wonderful international scientific event, which ultimately had the objective of enhancing the ideas displayed in this current study so that the

theme chosen for the analysis will increase its power and will offer a better understanding of sustainability and sustainable development in terms of fostering the people's and the environment most pressing needs.

FUNDING

The Authors received no funding for the current research.

COMPETING INTERESTS

The Authors have declared that no competing interests exist.

STATEMENT OF CONFLICT OF INTEREST

The Authors declare that there are no conflicts of interest. The Authors declare that has no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this.

AUTHORS CONTRIBUTIONS

Conceptualization, Cristina Raluca Gh. Popescu (C.R.G.P.) and Gheorghe N. Popescu (G.N.P.); methodology, C.R.G.P. and G.N.P.; software, C.R.G.P. and G.N.P.; validation, C.R.G.P. and G.N.P.; formal analysis, C.R.G.P. and G.N.P.; investigation, C.R.G.P. and G.N.P.; resources, C.R.G.P. and G.N.P.; data curation, C.R.G.P. and G.N.P.; writing—original draft preparation, C.R.G.P. and G.N.P.; writing—review and editing, C.R.G.P. and G.N.P. All Authors have equally contributed to this manuscript. All Authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

REFERENCES

Cedefop (EU body or agency). (2023a). *Entrepreneurship competence in vocational education and training in Europe: synthesis report*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2801/08062.

Cedefop (EU body or agency). (2023b). *Entrepreneurship competence in vocational education and training: case study: Austria*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2801/57841.

Cedefop (EU body or agency). (2023c). *Entrepreneurship competence in vocational education and training: case study: Finland*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2801/445669.

Cedefop (EU body or agency). (2023d). *Entrepreneurship competence in vocational education and training: case study: France*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2801/499891.

Cedefop (EU body or agency). (2023e). *Entrepreneurship competence in vocational education and training: case study: Croatia*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2801/82897.

Cedefop (EU body or agency). (2023f). *Entrepreneurship competence in vocational education and training: case study: Sweden*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2801/164857.

Cedefop (EU body or agency). (2023g). *Entrepreneurship competence in vocational education and training: case study: Spain*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2801/624473.

European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, (2023a). *Social entrepreneurship and youth: report*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2767/17054.

European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, (2023b). *Social entrepreneurship and youth: summary*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2767/442439.

European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, Organisation for Economic Co-operation and Development, (2023a). *Policy brief on improving the effectiveness of inclusive and social entrepreneurship training schemes*, Publications Office of the European Union.

European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, Organisation for Economic Co-operation and Development, (2023b). *Policy brief on supporting persons with disabilities in entrepreneurship: ensuring inclusion in a post COVID-19 economy*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2767/250335

European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Rampton, J., Dimauro, M., Salado, R. (2024). *Study supporting the ex post evaluation of the Entrepreneurship and Innovation Programme (EIP) 2007-2013: final report*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2873/71480.

European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, (2024a). *Just Transition Platform project fiche: investment for the diversification of entrepreneurship and improvement of competitiveness in Balvi municipality*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2776/886771.

European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, (2024b). *Just Transition Platform project fiche: CINTRAN*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2776/87646.

European Commission, Joint Research Centre, Esparza Masana, R., Woolford, J. (2024a). *HEI Innovation capacity and knowledge triangle integration: the role of the EIT's HEI initiative*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/65371.

European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, (2024c). *Just Transition Platform project fiche: support of employability in the region of Upper Nitra: Slovakia, Trenčín region*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2776/81653.

European Commission, Joint Research Centre, Radovanovic, N., Ozbolat, N. (2024b). *Capacity for implementation of innovation policy in Türkiye: smart specialisation in Türkiye*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/060273.

European Commission, Joint Research Centre, Radovanovic, N., Bole, D. (2024c). *Smart specialisation in the Western Balkans and Türkiye: lessons learned*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/812189.

European Commission, Joint Research Centre, Radovanović, N., Fabbri, E., Matusiak, M. (2024d). *Smart specialisation in the Western Balkans: potential for knowledge-based economic cooperation*, (N.Radovanović,editor,E.Fabbri,edito) Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/86912.

European Commission, Joint Research Centre, Radovanovic, N., Gerussi, E., Reid, A. (2023). *Unlocking the potential for regional collaboration in the ICT domain in the Western Balkans: thematic workshop on ICT as the common Smart Specialisation priority area in the Western Balkans held online on 26-27 September, 2022*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/25755.

European Commission, Joint Research Centre, Stehrer, R., Beraha, I., Berrer, H. (2022). *Analysis of value chains in the Western Balkan economies: enriching the potential for regional cooperation in priority areas*, (R.Rakhmatullin,editor,N.Radovanovic,editor,M.Matusiak,edito) Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/47718.

International Labor Organization (ILO). (2021). G20 Entrepreneurship Roundtable 2021: Women entrepreneurship and social security. Retrieved from https://www.ilo.org/resource/g20-entrepreneurship-roundtable-2021-women-entrepreneurship-and-social. Accessed on the 15th of July 2024.

International Labor Organization (ILO). (2023). Policy Brief. Promotion of green entrepreneurship for youth. Retrieved from https://www.ilo.org/resource/brief/promotion-green-entrepreneurship-youth. Accessed on the 15th of July 2024.

Inter-American Development Bank (IDB). (2023a). 10 Años Impulsando La Cultura y La Creatividad: El Compromiso Del BID Con Las Industrias Culturales y Creativas. BID.

Inter-American Development Bank (IDB). (2023b). Retrieved from https://blogs.iadb.org/educacion/en/audiovisual-industry-sandbox/. Accessed on the 15th of July 2024.

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2024a). *Building Inclusive Global Knowledge Societies for Sustainable Development*. IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6298-3. DOI: 10.4018/979-8-3693-6298-3. ISBN13: 9798369362983. ISBN13 Softcover: 9798369362990. EISBN13: 9798369363003. https://www.igi-global.com/book/building-inclusive-global-knowledge-societies/343531. (*Forthcoming*).

Popescu, C. R. G. (2024b). Monitoring Progress towards the Sustainable Development Goals, where Children and Youth Hold the Key to Sustainable Future: Principles and Policy Guidance on Children's Rights to Healthy Environment. Paper presented at the World Children Conference-V. June 07-09, 2024. Hakkari, Turkey. Organizers: Hakkari University, Turkey and IKSAD Institute of Economic Development and Social Research of Turkey, Turkey. Paper due to be published in the Conference Volume Proceedings. https://www.worldchildrenconference.org/.

Popescu, C. R. G. (2024c). Intercultural Communication And Social Cohesion At The Heart Of Sustainable Development Goals (SDGS) And Development Policies. International Symposium On Communication, Information And Society. International Symposium on Communication Information and Society. Current Dynamics in Communication. May 09-10 2024. Abstracts Book. Gaziantep University Gaziantep / Türkiye. ISBN: 978-625-367-713-8. Editors Prof. Dr. Devrim Özkan, Assoc. Prof. Emine Şahin, Assoc. Prof. O. Özgür Güven, Assoc. Prof. Adil Bical. Institute of Economic Development and Social Researches (IKSAD) Publications. The Licence Number of Publicator: 2014/31220. Issued: 25.05.2024. p.96. Proceedings Book. ISBN: 978-625-367-741-1. Editors Prof. Dr. Devrim Özkan, Assoc. Prof. Emine Şahin, Assoc. Prof. O. Özgür Güven, Assoc. Prof. Adil Bical. Institute of Economic Development and Social Researches (IKSAD) Publications. The Licence Number of Publicator: 2014/31220. Issued: 25.05.2024. pp.75-86. Site of the Symposium in English: http://comis.gantep.edu.tr/index.php?dil=en. Site of the Symposium in Turkish: http://comis.gantep.edu.tr/index.php.

Popescu, C. R. G. (2024d). Envisioning International Trade and Logistics for the Sustainable Development Goals (SDGs): Responsible Plant, Tree, and Livestock Logistics for Greening and Conserving the Environment. Congress Tıtle 7th Internatıonal Antalya Scıentıfic Research And Innovatıve Studıes Congress Date And Place 11-13 May 2024, Antalya, Turkiye Organızatıon Iksad Instıtute Edıtors Dr. Ertuğrul Kıraç Dr. Özlem Özkan Önür. IKSAD Publishing House. IKSAD Publications – 2024. Issued: 30.05.2024. Abstracts Book ISBN: 978-625-367-721-3. p.135. Congress Tıtle 7th Internatıonal Antalya Scıentıfic Research And Innovatıve Studıes Congress Date And Place 11-13 May 2024, Antalya, Turkiye Organızatıon IKSAD Instıtute Edıtors Dr. Ethem İlhan Şahin Dr. Jamal Eldin Fadoul Mohammed Ibrahim. IKSAD Publishing House. IKSAD Publications – 2024. Issued: 30.05.2024. Full Texts Book ISBN: 978-625-367-722-0. pp.625-643.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024a). *The Power of Data Analysis in Transforming Businesses Performance: Improved Decision-Making, Real-World Applications, and the Sustainable Development Goals*. In Popescu C. R. G. (Ed.). *Building Inclusive Global Knowledge Societies for Sustainable Development*. IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6298-3. DOI: 10.4018/979-8-3693-6298-3. ISBN13: 9798369362983. ISBN13 Softcover: 9798369362990. EISBN13: 9798369363003. https://www.igi-global.com/book/building-inclusive-global-knowledge-societies/343531. (*Forthcoming*).

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024b). Socio-Economic Inclusion, Health and Education Nexus: Tackling the European Union (EU) Vital Strategy on the Rights of the Child EU Actions to Withstand Poverty and Boost Inclusive and Child-Friendly Societies, Health and Education Systems. Paper presented at the World Children Conference-V. June 07-09, 2024. Hakkari, Turkey. Organizers: Hakkari University, Turkey and IKSAD Institute of Economic

Development and Social Research of Turkey, Turkey. Paper due to be published in the Conference Volume Proceedings. https://www.worldchildrenconference.org/.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024c). Renewable Energy Industry: Benefits For Economic Growth. International Black Sea Coastline Countries Scientific Assembly by Center for Black Sea Research. Organizer: Center For Black Sea Research, Black Sea Network For Intercultural Communications (BIC). April 7-9, 2024, Samsun, Turkey. Congress website: https://www.blackseacountries.org/congress. Edıtor Prof. Dr. Radoslav Baltezarevıć, IKSAD Publishing House, IKSAD Publications – 2024. Issued: 25.04.2024. Abstracts Book ISBN: 978-625-367-699-5, Conference ID Conference Tıtle 10th Internatıonal Black Sea Coastlıne Countrıes Scıentıfic Research Conference. Date And Place April 7-9, 2024 / Samsun, Turkiye. Organization IKSAD Instıtute Edıtor Prof. Dr. Radoslav Baltezarevıć, ISBN: 978-625-367-699-5, p.34 – From the Abstract Book; 10th Internatıonal Black Sea Coastlıne Countrıes Scıentıfic Research Conference April 7-9, 2024 Samsun, Turkiye Full Texts Book Edıtor Assoc. Prof. Hrıstına Runcheva Tasev, ISBN: 978-625-367-700-8, Internatıonal Black Sea Coastlıne Countrıes Scıentıfic Research Conference, IKSAD Publishing House, IKSAD Publications – 2024. Issued: 25.04.2024 Full Texts Book ISBN: 978-625-367-700-8, Conference ID Conference Tıtle 10th Internatıonal Black Sea Coastlıne Countrıes Scıentıfic Research Conference Date And Place April 7-9, 2024 / Samsun, Turkiye Organızatıon IKSAD Instıtute Edıtor Assoc. Prof. Hristina Runcheva Tasev, ISBN: 978-625-367-700-8, pp.429-442.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024d). Intercultural Communication And Social Cohesion At The Heart Of Sustainable Development Goals (SDGS) And Development Policies. International Symposium On Communication, Information And Society. International Symposium on Communication Information and Society. Current Dynamics in Communication. May 09-10 2024. Abstracts Book. Gaziantep University Gaziantep / Türkiye. ISBN: 978-625-367-713-8. Editors Prof. Dr. Devrim Özkan, Assoc. Prof. Emine Şahin, Assoc. Prof. O. Özgür Güven, Assoc. Prof. Adil Bical. Institute of Economic Development and Social Researches (IKSAD) Publications. The Licence Number of Publicator: 2014/31220. Issued: 25.05.2024. p.97. Proceedings Book. ISBN: 978-625-367-741-1. Editors Prof. Dr. Devrim Özkan, Assoc. Prof. Emine Şahin, Assoc. Prof. O. Özgür Güven, Assoc. Prof. Adil Bical. Institute of Economic Development and Social Researches (IKSAD) Publications. The Licence Number of Publicator: 2014/31220. Issued: 25.05.2024. pp.87-99. Site of the Symposium in English: http://comis.gantep.edu.tr/index.php?dil=en. Site of the Symposium in Turkish: http://comis.gantep.edu.tr/index.php.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2024e). Envisioning International Trade and Logistics for the Sustainable Development Goals (SDGs): Responsible Plant, Tree, and Livestock Logistics for Greening and Conserving the Environment. Congress Tıtle 7th Internatıonal Antalya Scıentıfic Research And Innovatıve Studıes Congress Date And Place 11-13 May 2024, Antalya, Turkiye Organızatıon Iksad Instıtute Edıtors Dr. Ertuğrul Kıraç Dr. Özlem Özkan Önür. IKSAD Publishing House. IKSAD Publications – 2024. Issued: 30.05.2024. Abstracts Book ISBN: 978-625-367-721-3. p.136. Congress Tıtle 7th Internatıonal Antalya Scıentıfic Research And Innovatıve Studıes Congress Date And Place 11-13 May 2024, Antalya, Turkiye Organızatıon IKSAD Instıtute Edıtors Dr. Ethem İlhan Şahin Dr. Jamal Eldin Fadoul Mohammed Ibrahim. IKSAD Publishing House. IKSAD Publications – 2024. Issued: 30.05.2024. Full Texts Book ISBN: 978-625-367-722-0. pp.644-663.

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2023a). *Positive and Constructive Contributions for Sustainable Development Goals*. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7499-0. WorldCat: 6 editions in 35 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1344378097.

Popescu, C. R. G. (2023b). Artificial Intelligence and Sustainability in a Game-Changing Post-COVID-19 Era: Key Drivers for Economic Development, Social Development, and Environmental Protection. In C. Popescu (Ed.), *Positive and Constructive Contributions for Sustainable Development Goals* (pp. 1-20). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7499-0.ch001.

Popescu, C. R. G. (2022a). Impressive, Inspiring, and Profound Mindfulness Movement in Organizations: Boosting Productivity, Cultivating Joy, and Sharping Awareness. In C. Popescu

(Ed.), *Handbook of Research on Building Inclusive Global Knowledge Societies for Sustainable Development* (pp. 60-96). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5109-0.ch003.

Popescu, C. R. G. (2022b). Mindfulness at Work, a Sound Business Investment: Focusing on the Employee Well-Being While Increasing Creativity and Innovation. In C. Popescu (Ed.), *Handbook of Research on Changing Dynamics in Responsible and Sustainable Business in the Post-COVID-19 Era* (pp. 1-34). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-2523-7.ch001.

Popescu, C. R. G. (2022c). Mindfulness Business Principles: Producing Outstanding Value and Encouraging Community Connections. In C. Popescu (Ed.), *COVID-19 Pandemic Impact on New Economy Development and Societal Change* (pp. 196-228). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3374-4.ch010.

Popescu, C. R. G. (2022d). Environmental, Social, and Corporate Governance by Avoiding Management Bias and Tax Minimization: Reaching a General Consensus Regarding a Minimum Global Tax Rate. In C. Popescu (Ed.), *COVID-19 Pandemic Impact on New Economy Development and Societal Change* (pp. 94-132). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3374-4.ch006.

Popescu, C. R. G. (2022e). Fostering Creativity in Business: Empowering Strong Transformational Leaders. In C. Popescu (Ed.), *Handbook of Research on Changing Dynamics in Responsible and Sustainable Business in the Post-COVID-19 Era* (pp. 349-381). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-2523-7.ch017.

Popescu, C. R. G. (2022f). Analyzing the Impact of Green Marketing Strategies on the Financial and Non-Financial Performance of Organizations: The Intellectual Capital Factor. In I. Management Association (Ed.), *Research Anthology on Business Continuity and Navigating Times of Crisis* (pp. 202-226). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4503-7.ch011.

Popescu, C. R. G. (2022g). *Evaluarea capitalului intelectual și influența acestuia asupra performanțelor economice.* Editura Mustang, București. ISBN 978-606-652-286-1. Published in Romanian. (Title in English: Intellectual Capital Assessment and Its Influence on Economic Performances); Link editura Mustang: http://www.editura-mustang.ro/carti_stiintifice.php

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022h). *COVID-19 Pandemic Impact on New Economy Development and Societal Change*. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3374-4. Indexed in EBSCOhost. WorldCat: 6 editions in 57 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1277184264.

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022i). *Frameworks for Sustainable Development Goals to Manage Economic, Social, and Environmental Shocks and Disasters*. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-6750-3. Indexed in EBSCOhost. WorldCat: 3 editions in 34 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1334007327.

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022j). *Handbook of Research on Building Inclusive Global Knowledge Societies for Sustainable Development*. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5109-0. Indexed in EBSCOhost. WorldCat: 4 editions in 46 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1309072556.

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022k). *Handbook of Research on SDGs for Economic Development, Social Development, and Environmental Protection*. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5113-7. WorldCat: 4 editions in 49 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1323431329.

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2022l). *Handbook of Research on Changing Dynamics in Responsible and Sustainable Business in the Post-COVID-19 Era*. IGI Global. http://doi:10.4018/978-1-6684-2523-7. Indexed in EBSCOhost. WorldCat: 4 editions in 49 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1285370248.

Popescu, C. R. G. (2021a). Sustainable and Responsible Entrepreneurship for Value-Based Cultures, Economies, and Societies: Increasing Performance Through Intellectual Capital in Challenging Times. In C. Popescu & R. Verma (Eds.), *Sustainable and Responsible Entrepreneurship and Key Drivers of Performance* (pp. 33-58). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7951-0.ch002.

Popescu, C. R. G. (2021b). Impact of Innovative Capital on the Global Performance of the European Union: Implications on Sustainability Assessment. In C. Popescu (Ed.), *Handbook of Research on Novel Practices and Current Successes in Achieving the Sustainable Development Goals* (pp. 90-124). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8426-2.ch005.

Popescu, C. R. (2021c). Measuring Progress Towards the Sustainable Development Goals: Creativity, Intellectual Capital, and Innovation. In C. Popescu (Ed.), *Handbook of Research on Novel Practices and Current Successes in Achieving the Sustainable Development Goals* (pp. 125-136). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8426-2.ch006.

Popescu, C. R. G. (Ed.). (2021d). *Handbook of Research on Novel Practices and Current Successes in Achieving the Sustainable Development Goals*. IGI Global. http://doi:10.4018/978-1-7998-8426-2. Indexed in Scopus. WorldCat: 5 editions in 50 libraries. OCLC Number / Unique Identifier: 1260710279.

Popescu, C. R. G. (2020a). Approaches to Sustainable and Responsible Entrepreneurship: Creativity, Innovation, and Intellectual Capital as Drivers for Organization Performance. In B. Hernández-Sánchez, J. Sánchez-García, & A. Moreira (Eds.), *Building an Entrepreneurial and Sustainable Society* (pp. 75-95). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2704-7.ch004.

Popescu, C. R. G. (2020b). Developing a Model for Entrepreneurship Competencies: Innovation, Knowledge Management, and Intellectual Capital – Success Competences for Building Inclusive Entrepreneurship and Organizational Performance. In J. Šebestová (Ed.), *Developing Entrepreneurial Competencies for Start-Ups and Small Business* (pp. 1-22). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2714-6.ch001.

Popescu, C. R. G. (2020c). Analyzing the Impact of Green Marketing Strategies on the Financial and Non-Financial Performance of Organizations: The Intellectual Capital Factor. In V. Naidoo & R. Verma (Eds.), *Green Marketing as a Positive Driver Toward Business Sustainability* (pp. 186-218). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9558-8.ch008.

Popescu, C. R. G. (2020d). Sustainability Assessment: Does the OECD/G20 Inclusive Framework for BEPS (Base Erosion and Profit Shifting Project) Put an End to Disputes Over The Recognition and Measurement of Intellectual Capital? *Sustainability*, *12*, 10004. https://doi.org/10.3390/su122310004.

Popescu, C. R. G. (2019). Corporate Social Responsibility, Corporate Governance and Business Performance: Limits and Challenges Imposed by the Implementation of Directive 2013/34/EU in Romania. *Sustainability*, *11*, 5146. https://doi.org/10.3390/su11195146.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2019a). The Social, Economic, and Environmental Impact of Ecological Beekeeping in Romania. In G. Popescu (Ed.), *Agrifood Economics and Sustainable Development in Contemporary Society* (pp. 75-96). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5739-5.ch004.

Popescu, C. R. G. & Popescu, G. N. (2019b). An Exploratory Study Based on a Questionnaire Concerning Green and Sustainable Finance, Corporate Social Responsibility, and Performance: Evidence from the Romanian Business Environment. *J. Risk Financial Manag.*, *12*, 162. https://doi.org/10.3390/jrfm12040162.

Popescu, C. R. G. (2017). The Role Of Total Quality Management In Developing The Concept Of Social Responsibility To Protect Public Interest In Associations Of Liberal Professions. *Amfiteatru Economic*. Editura ASE. Volume: 19. pp. 1091-1106. Special Issue: 11. WOS:000413858500012. ISSN: 1582-9146. eISSN: 2247-9104.

Popescu, C. R. G., Popescu, G. N., Popescu, V. A. (2017). Assessment Of The State Of Implementation Of Excellence Model Common Assessment Framework (CAF) 2013 By The National Institutes Of Research - Development - Innovation In Romania. *Amfiteatru Economic*. Editura ASE. Volume: 19. Issue: 44. pp. 41-60. WOS:000395746900004. ISSN: 1582-9146. eISSN: 2247-9104.

Popescu, C. R. G., Popescu, G. N., Popescu, V. A. (2015a). Corporate Governance in Romania: Theories and Practices. In Boubaker, S., Nguyen, D.K. (Eds.), *Corporate Governance And Corporate Social Responsibility: Emerging Markets Focus* (pp. 375-401). WORLD SCIENTIFIC PUBL CO PTE LTDPO BOX 128 FARRER RD, SINGAPORE 9128, SINGAPORE. WOS:000349291300016. ISBN: 978-981-4520-37-9. https://doi.org/10.1142/9789814520386_0014. https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/9789814520386_0014.

Popescu, C. R. G., Popescu, V. A., Popescu, G. N. (2015b). The Entrepreneur's Role In The Performance Growth Of The Financial Audit Activity In Romania. *Amfiteatru Economic*.

Editura ASE. Volume: 17. Issue: 38. pp. 228-246. WOS:000352213800015. ISSN: 1582-9146. eISSN: 2247-9104.

Popescu, V. A., Popescu, G. N., Popescu, C. R. G. (2015c). The Relation Productivity - Environment In The Context Of Sustainable Development - Case Study On The Romanian Industry. *Metalurgija*. CROATIAN METALLURGICAL SOCBERISLAVICEVA 6, ZAGREB, CROATIA. Volume: 54. Issue: 1. pp. 286-288. WOS:000341740000075. ISSN:0543-5846. eISSN:1334-2576.

Popescu, V. A., Popescu, G. N., Popescu, C. R. G. (2015d). Competitiveness And Sustainability - A Modern Economic Approach To The Industrial Policy. *Metalurgija*. CROATIAN METALLURGICAL SOCBERISLAVICEVA 6, ZAGREB, CROATIA. Volume: 54. Issue: 2. pp. 426-428. WOS:000343781300031. ISSN:0543-5846. eISSN:1334-2576.

Popescu, V. A., Popescu, G. N., Popescu, C. R. G. (2015e). The Impact Of Global Crisis On The Dominant Sectors Of The Economy At The Romanian Industry. *Metalurgija*. CROATIAN METALLURGICAL SOCBERISLAVICEVA 6, ZAGREB, CROATIA. Volume: 54. Issue: 2. pp. 289-291. WOS:000341740000076. ISSN:0543-5846. eISSN:1334-2576.

Popescu, V. A., Popescu, G. N., Popescu, C. R. G. (2014). The Economic And Social Dimensions Of Romania's Metallurgical Industry. *Metalurgija*. CROATIAN METALLURGICAL SOCBERISLAVICEVA 6, ZAGREB, CROATIA. Volume: 53. Issue: 1. pp. 113-115. WOS:000320481400029. ISSN:0543-5846. eISSN:1334-2576.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2024a). SDG Pulse 2024. UNCTAD takes the pulse of the Sustainable Development Goals. Retrieved from https://unctad.org/publication/sdg-pulse-2024. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2024b). SDG Pulse. The pulse of the Progress towards the Sustainable Development Goals. Retrieved from https://unctad.org/publication/sdg-pulse-2024. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2024c). Creative Economy Outlook 2024 (UNCTAD/DITC/TSCE/2024/2). 11 Jul 2024. English. Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2024d2_en.pdf. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2024d). Digital Economy Report 2024 Shaping an environmentally sustainable and inclusive digital future. United Nations publication issued by the United Nations Conference on Trade and Development UNCTAD/DER/2024 ISBN: 978-92-1-003136-3 eISBN: 978-92-1-358977-9. EPUB ISBN : 978-92-1-358978-6. ISSN: 2664-2255 eISSN: 2664-2263 Sales No. E.24.II.D.12. Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/der2024_en.pdf. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2024e). Digital Economy Report 2024 Shaping an environmentally sustainable and inclusive digital future. Overview. United Nations publication issued by the United Nations Conference on Trade and Development UNCTAD/DER/2024 (Overview). Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/der2024_overview_en.pdf. Accessed on the 15th of July 2024.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2024f). Global Trade Update (July 2024) (UNCTAD/DITC/INF/2024/2). 2 Jul 2024. English. Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2024d2.pdf. Accessed on the 15th of July 2024.

PERFORMANCE ANALYSIS OF WORLD HAPPINESS USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS

Asst. Professor, Dr. S. LAKSHMİ
SRM Institute of Science and Technology, Chennai
ORCID ID:0000-0003-2553-778X

ABSTRACT

Happiness is the ultimate goal of each and every individual. It is very challenging task to define the happiness and measure the happiness since the perception of happiness may differ for everyone. Phycologists are trying to assess the happiness by considering some key signs such as “Feeling satisfied”, “Enjoying the positive and healthy relationship with others”, “Experiencing gratitude”, “Practicing kindness”, “Being with loved ones or friends” and “Willingness to take challenges”. The aim of this paper is to conduct the study on world happiness report dataset and find out the main features of happiness of the human beings. It has been identified that the GDP per capita is the main factor for happiness. The second choice is the life span of the human being. The GDP and Life expectancy played a major role to decide the happiness score and this could be the general opinion of all human without any doubt and hesitation. Being healthy and wealthy people are all happy in their real life? In this paper, I try to find out answer for this question by considering other factors of the world happiness index dataset.

Keywords: Happiness index, Machine learning algorithms, Performance Evaluation

PROXIMATE AND ELEMENTAL ANALYSIS OF *Diospyros mespiliformis* FRUIT

***Ahmed ATTAHİRU**
Yusuf HARUNA
Abubakar Umar BİRNİN-YAURİ
Hannatu ABUBAKAR SANİ
Department of Pure and Industrial Chemistry Kebbi State University of Science and Technology Aliero, Nigeria

ABSTRACT

Diospyros mespiliformis is a beautiful, evergreen tree to 25 m tall with a rounded crown of simple, oblong, leathery leaves. The cream coloded flowers are followed by edible, yellow to orange fruits that can be consumed fresh or dried. Diospyros mespiliformis is widespread throughout tropical and southern Africa and the Arabian Peninsula. It makes and excellent ornamental and shade tree for drier tropical and warm temperate climates. This research work is aimed to evaluate the proximate and mineral contents of Diospyros mespiliformis fruit. The fresh fruit were collected from Jiga Village, Aliero Local Government area of Kebbi State, Nigeria. Maceration method was used for extraction. The standard method of Association of Analytical Chemists (AOAC) 2005, with a slight modification were used to evaluate the proximate and mineral contents of Diospyros mespiliformis fruit. The result of proximate composition showed the mean standard deviation of triplicate content of Moisture (42.20±1.61 %), Ash (5.70±0.29 %), Crude lipid (6.70±0.76 %), Crude fibre (1.50±0.50 %) and Protein (1.60±0.03 %). The result of mineral composition showed mean standard deviation of triplicate ontent of Sodium (62.5±5.00 mg/kg), Potassium (41.33±2.25 mg/kg), Calcium (0.48±0.06 mg/kg), Magnesium (0.43±0.03 mg/kg) and Phosphorus (4.32±0.02 mg/kg). From the result it can be concluded that Diospyros mespiliformis fruit have high moisture content, the ash content is also moderate, the lipid content shows that the fruit is a poor sources of oil, the fibre content if consumed adequately will aid the development of cell tissue. The fruits are not good source of protein due to low protein content in the fruit. The result of this study also showed that the fruit is a good source some minerals like potassium and sodium which are expected to speed the up metabolic processes.

Keywords: Diospyros mespiliformis, Mineral, Fruit, Potassium, Calcium

OPTIMIZATION OF METAL NANOPARTICLE DESIGN FOR ENHANCED HYPERTHERMIA TREATMENT: A COMSOL MULTIPHYSICS STUDY

Tanzeela ASGHAR
Abdul GHAFFAR
Muhammad Yasin NAZ
Shazia SHUKRULLAH
Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad, 38040, Pakistan

ABSTRACT

The goal of hyperthermia as a cancer treatment approach is to raise the temperature of the impacted tissues only, sparing the surrounding healthy tissues. This study examined the effectiveness of different geometries of nanorods, spheres, and ellipses made of silver, copper, and gold nanostructures added to hyperthermia-based cancer treatment regimens. It was intended to raise the temperature of these metal nanostructures from 42 to 46, and the amount of time needed to do so was computed. We examined the thermal reactions of metallic nanostructures in a spherical zone of cancerous tissue using the COMSOL Multiphysics heat transfer module. The investigation showed that different geometries heated at different speeds, with gold-coated silver nanorods showing especially quick temperature rise. These results show the usefulness of particular nanostructure geometries in achieving ideal therapeutic temperatures, offering important insights into the possible use of metallic nanoparticles in hyperthermia treatments for cancer.

Keywords: Nanotechnology; Hyperthermia; Nanoparticles; Nanorods; Nanospheres; Nanoellipsoid

AN OVERVIEW OF THE CHALLENGES FACED DURING CROSS-CULTURAL RESEARCH

Saeed Ahmad ZAMAN, Dr. Naima NAWAZ, Dr. Zain NAWAZ, Dr. Ijaz ASHRAF, Dr. Idrees, Nadia IDREES, Lubna ANJUM, Dr. SHAHZAD, Ayesha RİAZ, Abdul RAHMAN, Quratul AİN
University Of Agriculture, Faisalabad.

ABSTRACT

In cross-cultural study, academic researchers must acknowledge the presence of cultural variety. An outline of the difficulties encountered while conducting cross-cultural research in India and the UK is provided in this study. It lists the difficulties that academic academics may have with regard to gathering data, cultural responsibilities, and peer pressure, understanding of and regard for ethics, the experiences of working with a cross-cultural team, and personal issues. This study offers suggestions for resolving such issues without sacrificing the caliber of the research. Individual accounts combined with an analysis of intercultural literature . psychology suggests that it is essential to have a strong ethical consciousness, flexible and adaptive methodology, and an awareness of cultural norms, techniques, and behaviors. Among the important topics covered are peer pressure, cultural obligation, instrumentation and data gathering, and translation. This study attempted to provide a summary of some of the difficulties encountered when carrying out cross-cultural research in India and the UK, as well as suggestions for resolving such difficulties. One matter that comes up different approaches to research ethics emerged from this specific environment, and as a result, it is necessary to have a more flexible ethical approach that also includes a flexible methodological approach. It goes without saying that understanding and identifying cultural values, customs, and behaviors is necessary for this. A key component of the research design is participant feedback, which will assist in pinpointing areas where the study needs to be improved. In order to gather data for this study, participant input was gathered from both cultures in an effort to recognize and address as many problems as possible. For instance, the general survey design was changed at some point to improve participant friendliness. Thesurvey's general design, including the font size, was altered.

Key words: Culture, Individualist, Collectivist, Individualism, Collectivism.

AN ANALYSIS OF RELEVANT STUDIES ON LANGUAGE LEARNING STRATEGIES IN TEACHING TURKISH AS A FOREIGN LANGUAGE

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain.
University of Agriculture, Faisalabad

Abstract

It is evident that language learning techniques are crucial to both students' development of foreign or second language learning skills and their comprehension of language learning processes. This study looked at research on language learning techniques for teaching Turkish to non-native speakers. Content assessments of 24 studies published by 2021 were conducted in this context. The Oxford Language Learning Strategies Scale (1990) was employed as a measuring instrument, even though scanning design was employed in the majority of the evaluated research. The studies' findings showed that women foreign students studying Turkish as a second language employ language learning strategies more successfully than males do, and that these strategies are maintained as students get older. The research led to recommendations for lecturers, including helping students develop their language learning strategies and incorporating them into their classes. Researchers with various language proficiency levels have been advised to adopt language learning methodologies as well as to carry out studies on bigger populations. This study examines the substance of previous research on language learning techniques used while teaching Turkish to non-native speakers. The written work kinds, sample sizes, research tools, methods and designs, demographic factors, and recommendations made in light of the findings of the study were all given. The survey method is demonstrated to be prominent in the quantitative studies, while document analysis was demonstrated to be prominent in the qualitative studies. It was detected that correlational surveys were used with 1 experimental study and case study each. For the studies related to language learning strategies in teaching Turkish as a foreign language, it was deduced that the sample sizes were mostly 150 and over. This result confirms that the survey method is used in the majority of the studies. It is seen that the sample sizes below 50 belong to case studies and experimental studies. It is seen that the researches are mostly done by scanning method. The levels at which language learners use language learning strategies with their attitudes have been determined.

By conducting more experimental studies, the effectiveness of language learning strategies can be tested. Studies have not examined the effects of language learning strategies on language skills. Studies on the level of the relationship between language skills and language learning strategies can also be conducted.

Keywords: Teaching Turkish, Language learning strategies, Meta synthesis.

CHANGING THE CULTURE: A QUALITATIVE STUDY EXPLORING RESEARCH CAPACITY IN LOCAL GOVERNMENT

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain.
University of Agriculture, Faisalabad.

ABSTRACT

In Pakistan, local government has emerged as a crucial component in addressing health disparities and improving the health of both individuals and communities. Although this strategy has been praised for its efficacy in addressing the various factors that influence health, there are worries that it may be difficult to produce and apply research findings to guide decisions and actions. The research question, "What is the capacity to collaborate and deliver research?" was addressed in this study, which was carried out in a local authority in the Pakistan. In addition to identifying potential and obstacles for building research capacity, the study looked at the resources available to support a stronger research culture and how to create a sustainable research system that would improve locals' health and lessen health disparities. Focus groups and semi-structured interviews were used in this qualitative investigation. Data collection for the study was carried out by an embedded researcher (ER) who spent four months digitally immersed within the local authority. Interviews were conducted with a purposefully selected sample of senior managers from around the local authority. Representatives from the entire local authority participated in three focus groups. The Research Capacity Development framework served as the basis for the development of the themes, which were developed through framework analysis. Research on health inequities has been hindered by tensions between the political and cultural backdrop of local government and research-led decision making. Research was led irregularly by staff members who were actively engaged in the field; it was not given organizational priority. Leaders came to the realization that a change in culture was required, leading to an organization that used research findings to commission services and formulate policies. It was necessary to establish infrastructure and partnerships with local government, place-based collaborators, and academic institutions. It takes research leadership in local government to establish an evidence-based policy and principle culture. The embedded research approach is very useful for gathering detailed information and identifying local and contextual elements that would promote the growth of research capabilities.

CULTURE IN MOTIVATION RESEARCH: A CHALLENGING AND ENRICHING CONTRIBUTION

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain.
University of Agriculture, Faisalabad

ABSTRACT

The important role that culture has played in recent research on motivation is examined in this article. As background, a synopsis of significant advancements in cross-cultural psychology is provided. Important motivating concepts that have drawn a lot of attention from a cultural standpoint are chosen to highlight the depth and variety of theoretical and empirical research. In order to account for cultural differences in other contexts and environments beyond their Euro-American roots, the suitability of simplistic, binary conceptualizations of motivational theories is called into question. Highlighted are the moderating effects of culture and the dynamic, contextual nature of motivation and culture. Research gaps and directions for the future are described. The situations discussed in this chapter make it abundantly evident that efforts to promote a better knowledge of ethical research practices are necessary. The field of information ethics is not the only one seeing dramatic change. There are numerous reasons why ethical decision-making is important for researchers in general. Since every research scenario is different, researchers must use their own discretion when resolving odd, unexpected, and delicate problems. The number of multi-cultural research teams is growing and is expected to do so in the future due to the need for international solutions to major problems as well as the need for budgetary efficiencies. It is essential to respect cultural variety, both within and between nations. The speed at which research and ethical practices that seek to prevent the degradation or falsification of research data are conducted is directly correlated with the increasing subversion of information and knowledge systems. Strong governments, corporations, and the private sector all have more influence over most research, controlling it for profit or security reasons. Many ethical concerns regarding the definition of the "public good" are brought up by secrecy.

Key Words: culture, nature of motivation, cultural variety.

CULTURAL STUDIES: UNRAVELING THE INFLUENCE OF CULTURE ON SOCIETY

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain.
University of Agriculture, Faisalabad

Abstract

This scholarly paper explores the area of cultural studies with the goal of revealing the deep impact of culture on society. This study looks at the complex relationship between culture and society in an effort to show how culture affects people individually, in communities, and in social situations. The article examines the various facets of cultural impact, such as language, values, norms, and symbolic systems, using an interdisciplinary approach that incorporates elements of anthropology, sociology, and media studies. In the end, this paper emphasizes how important cultural studies are to comprehending the intricate dynamics of modern civilizations. To sum up, cultural studies is an essential field of study that helps to understand the enormous impact that culture has on society. Cultural studies explores the complex interactions between many factors, such as language, identity, media, power relations, and social movements, through an interdisciplinary approach.Cultural studies reveals the material and immaterial elements that influence social interactions, behaviors, and society standards by examining cultural constructs. It emphasizes how language both reflects and shapes cultural norms, beliefs, and worldviews, acknowledging the importance of language in forming both individual and community identities.The study of cultural studies also explores how media shapes cultural narratives and depictions. It examines how stereotypes are maintained, cultural identities are shaped, and public views are shaped by media. Furthermore, cultural studies critically looks at power relationships and the ways that culture and social movements interact. It looks into the ways that cultural practices, symbols, and discourses encourage group action, subvert established hierarchies, and promote social change. All things considered, cultural studies offer a thorough framework for comprehending the complex and deep effects of culture on people and communities. Cultural studies continue to be essential in shedding light on the complex interactions between culture and society in our linked world as societies negotiate the challenges of globalization and technological progress. It keeps offering insightful perspectives on the dynamically shifting nature of cultural impact, encouraging critical thinking and promoting inclusive, knowledgeable discourse for the benefit of society everywhere.

Keywords: Cultural Studies, Influence, Culture, Society, Transmission, Globalization.

METHODOLOGICAL ISSUES IN CROSS-CULTURAL RESEARCH: AN OVERVIEW AND RECOMMENDATIONS

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain.
University of Agriculture, Faisalabad.

ABSTRACT

Research that spans national and cultural boundaries is crucial for academics and professionals alike. While the literature has long recognized the methodological challenges unique to this study, new research affirms that the expectations set by previous studies have not been fulfilled. In light of these developments, we examine some of the most pertinent methodological questions pertaining to cross-cultural and national research and offer recommendations and new insights from the most recent literature. In order to provide more internationally market research that is both theoretically sound and pertinent to management, this project aims to promote increased methodological rigor in survey research undertaken across cultures and/or nations. Reliable knowledge regarding foreign markets is increasingly needed as a result of globalization. However, obtaining cross-cultural data is a challenging undertaking. Researchers from a variety of disciplines have examined specific issues and traps related to cross-cultural studies (for example, psychology, management, education, sociology, and so on). However, recent evaluations show that the lack of methodological rigor in many cross-cultural studies continues to be a fundamental limitation. A summary of some of the most important methodological concerns in the primary phases of cross-cultural research has been provided in this article. Furthermore, tips and ideas based on current literature and emerging trends have been offered. Measurement equivalency or invariance, which examines whether or not a measurement instrument produces accurate data on a particular issue across different groups, has historically been the subject of post-data collection assessment of equivalency. Many attempts have been made to improve this issue since Douglas and Craig requested evidence of measure equivalency in general and metric equivalency in particular. In order to offer more insights and a thorough and current evaluation, future research should also conduct a systematic examination of the methodological changes in this kind of study. Notwithstanding these drawbacks, the essay is intended to promote more methodological rigor in survey research carried out in different nations and/or cultures. Researchers and managers will only be able to provide more theoretically sound and managerially relevant foreign market research if they focus on these concerns.

LITERATURE REVIEW AS A RESEARCH METHODOLOGY: AN OVERVIEW AND GUIDELINES

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman
University of Agriculture, Faisalabad.

ABSTRACT

The field of business research is seeing a rapid acceleration of knowledge production, albeit maintaining its fragmented and interdisciplinary nature. This makes it challenging to stay on the cutting edge of research, stay up to date with the latest developments, and evaluate the body of data in a certain field of business research. For this reason, the literature review is now more important than ever as a research approach. Conventional literature reviews are frequently done haphazardly rather than according to a set technique, which results in a lack of completeness and rigor. Reviews of the existing literature serve as a crucial basis for all kinds of study. They can give evidence of an effect, establish rules for policy and practice, form the basis for knowledge development, and, with careful execution, have the power to inspire new ideas and directions for a certain field. As such, they provide the foundation for upcoming studies and theories. It can be difficult to perform a literature review and to assess its quality, which is why this paper provides some basic criteria for conducting more thorough and effective literature reviews and, ultimately, better research. It will be much simpler to identify real research gaps rather than just carrying out the same research over and over again, to create better and more focused hypotheses and research questions, and ultimately to raise the standard of research as a community if it is known that the research is based on extremely accurate data. As a result, concerns concerning the caliber and reliability of these assessments may be voiced. In addition to providing an introduction of the various review kinds and some criteria for conducting and evaluating a literature review article, this paper examines literature reviews as a research approach. It also covers typical difficulties and how to publish literature reviews.

Keywords: Literature review, Synthesis, Research methodology, Systematic review, Integrative review

ELT RESEARCH IN PAKISTAN: A CONTENT ANALYSIS OF SELECTED FEATURES OF PUBLISHED ARTICLES

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman
University of Agriculture, Faisalabad

ABSTRACT

This study reviews a selected sample of 255 research articles on ELT, published between 2015 and 2021 in Pakistan contexts. In the study, 17 journals in ULAKBIM database and articles from national and international journals accessed according to convenience sampling method were surveyed and relevant articles were obtained. A content analysis was implemented for each article in terms of subjects, research design, data collection tools, samples and data analyses through an "Article Classification Form". Results showed that Pakistani ELT researchers have been mostly interested in language learning and teaching, and commonly used quantitative research designs with more often descriptive tools and analysis procedures compared to inferential analyses. Samples generally consist of undergraduate students and teachers. The main themes were found to be language learning/acquisition, language teaching and teacher education with mostly quantitative research designs between 2015-2021 years. Given the implementational components, it was seen that questionnaires were designed mostly in Likert type, sampling preference was for undergraduate students with 200-300 sample size, and most often descriptive statistical procedure were used. Moreover, some suggestions were made for ELT and applied linguistics researchers related to themes, research designs and statistical procedures. The findings of this study showed that in the published articles in the field of ELT between 2015 and 2021 have distributed in close numbers. The research subjects generally have been based upon language learning, language teaching and teacher education. Within these articles, data have been collected by means of a single design (quantitative or qualitative) and mostly by questionnaires and scale in Likert type formats. Easily accessible sampling groups and somewhat easier statistical procedures have been often preferred. However, researchers have been seen not to choose comprehensive and sophisticated topics with diverse dimensions. Further, the number of the meta-analyses and historical research studies which examine the relationship between study features and outcomes should be emphasized. In accordance with these studies, research in the field of ELT should focus on more critical issues rather than mere identification of the target or problematic situations.

For further studies, it is suggested that comparative studies investigating international authors' published articles in terms of abovementioned issues to gain deep understanding in the research domain of ELT.

Keywords: Content analysis, research trends, educational research, English language, ELT

DEVELOPING RESEARCH CULTURE: AN OUTCOMES PERSPECTIVE

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain.
University of Agriculture, Faisalabad

ABSTRACT

This essay attempted to explain the ways in which the addition of resources and human capital has caused research culture to grow from a gestational state to a mature one. Using key informants from seven respected teacher education institutions in Region VII, a narrative inquiry was carried out, with its foundation being the Gestation-Expansion-Maturation Theory of the Development of Research Culture. NVIVO 11.3.2 was used to assist in the coding of interview transcripts. Six broad themes about the return on investments or outputs of an institution's research culture are revealed by the data, along with the accompanying traits and features. Since creating a research culture requires investment, it is evidence-based and produces measurable and observable results in terms of performance and product. Gestation is accomplished by production, which includes creating publications and carrying out research. When research results are shared through paper presentations and article publications, expansion takes place. Production maturity results in creativity, which is the ability to shape public policy and introduce technology intended to promote growth and innovation. Establishing a research culture requires investment, and as such, it is evidence-based, with quantitative and observable performance and product outputs. Production, which includes creating manuscripts and performing research, is what leads to gestation. Expansion occurs when findings from research are distributed by means of publications of articles and paper presentations. Production maturity results in creation, which is defined as having the ability to introduce technology and influence policy in order to support innovation and development. A clear mechanism for tracking and evaluating research outputs should be a cornerstone of every academic institution's investment plan for fostering a strong research culture. The investment's return ought to be noted in order to assess the efficacy of procedures and suggest refocusing efforts in the event that data indicate otherwise .

Keywords: research culture, investment, performance, product

NAVIGATING CROSS-CULTURAL RESEARCH: METHODOLOGICAL AND ETHICAL CONSIDERATIONS

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain.
University of Agriculture, Faisalabad.

ABSTRACT

The increasing volume of cross-cultural research in the social sciences demands that the particular difficulties associated with doing research across many sites be discussed. Transdisciplinary discussions on the practical, scientific, and ethical issues raised by this kind of research are desperately needed, as there is a growing call for social scientists to extend the scope of their data collection beyond WEIRD (Western, educated, industrialized, rich, and democratic) populations. We hope to assist aspiring cross-cultural researchers with some of the difficult scientific and ethical issues associated with this kind of work, as a group of social scientists conducting cross-cultural research in psychology and anthropology. These issues include (a) study site selection, (b) community involvement, and (c) culturally appropriate research methods. Our goal is to clarify some of the complex moral conundrums that this kind of study raises. In order to achieve this, we advocate a community-centered approach where researchers prioritize the community's wishes for research methodology, approach, and distribution as well as community involvement, data sharing, and results communication. We contend that these factors form the basis of the study of human behavior and are essential to scientific rigor. Here, we hope to contribute to the expanding discussion on optimal practices in social science research, especially as they apply to cross-cultural studies with participants drawn from a wide range of global groups. The growing social science financing and publication of cross-cultural studies calls for an appreciation of the particular methodological and ethical difficulties this research presents. Researchers (at all career phases) can benefit from transdisciplinary discourse on principles and methods, as can funding agencies and reviewers who are assessing cross-cultural research in the twenty-first century across a variety of scientific areas. To put it briefly, more careful thought into the process of choosing locations for comparative studies, Researchers will be able to address some of the ethical and logistical challenges highlighted here—issues that all of the co-authors of this piece continue to struggle with in our own research and the communities with whom we work—by learning how to engage target communities and how to design research protocols in culturally sensitive ways.

THE HUMAN INFLUEINT: A STUDY OF THE EFFECTS OF CULTURE ON CRISIS REACTIONS

Saeed Ahmad Zaman, Dr. Naima Nawaz, Dr. Zain Nawaz, Dr. Ijaz Ashraf, Dr. Idrees, Nadia Idrees, Lubna Anjum, Dr. Shahzad, Ayesha Riaz, Abdul Rahman, Quratul Ain.
University of Agriculture, Faisalabad

ABSTRACT

The field of crisis communication research has not been able to adequately identify the reasons for its own shortcomings in matching the right crisis responses to the right kinds of crises. By examining the impact of local cultures on crisis responses, this research offers a plausible explanation and remedy for this occurrence. Crisis situations are nothing more than social constructions created in response to a trigger event. Furthermore, even while every member of a community will respond differently to a hypothetical crisis scenario, collectively, their responses will never differ too much because their actions and attitudes are mostly determined by their ingrained cultural beliefs. Thus, by fully comprehending their culture, it is possible to forecast their collective behaviors to some level. This hypothesis led to the development of a line of research questioning that directed a course of study to determine if there is any correlation between learned cultural values and reactions to crisis trigger events, as well as to develop a model for understanding the culture of an organization's various publics. The resulting model, as laid forth and proven in this paper, helps to predict the reactions that publics will have to a crisis trigger event. In conclusion, the approach necessitates first compiling a list of all significant publics and comprehending what they want from the firm. The next stage requires a thorough examination of each public's culture in order to forecast, in accordance with their values, what their attitudes and behaviors would be in the event that their expectations were not met. Current crisis research has uncovered numerous successful methods for responding to a crisis situation. However the ability to correctly select a response strategy and pair it to a type of crisis still eludes researchers. This is likely because different types of people often respond differently to the same situations. Thus a more accurate method for matching responses is to look at the types of people, rather than the types of crises. This study has successfully demonstrated that a consideration of community culture can greatly increase the likely success of crisis planning efforts.

Key Words: crisis, communication, culture, human influent, behavioral.

ESTIMATION OF DAILY AND GLOBAL EXTRATERRESTRIAL SOLAR RADIATION AT MAKURDI BENUE STATE

Ode Jonathan ACHA
Department of Physics J.S Tarka University Makurdi, Benue State.(formally Federal University of Agriculture Makurdi) Nigeria
Dr. Donald Dehiin HİLE
B.Sc. (BSU), M.S.C. (UNN), P.H.D. (UFS, South Africa)
Department of Physics Federal University of Agriculture Makurdi, Benue State. Nigeria.
Agada Felix OJOCHEGBE
Department of Chemistry J.S Tarka Uiversity Makurdi, Benue State. Nigeria

ABSTRACT

In this study, estimation of daily and extraterrestrial solar radiation was carried out so as to assess the feasibility of solar energy utilization in Makurdi Benue state. Accumulated data of Extraterrestrial solar radiation, Global solar radiation, Clearness index, Diffuse radiation, Diffuse ratio and Diffuse coefficient were obtain from the NIMET station Makurdi Benue state. The data obtained covered the period of eight years (2007-2014). The Extraterrestrial solar radiation, Global solar radiation, Clearness index, Diffuse radiation, Diffuse ratio and Diffuse coefficient were compared, the daily, monthly and annual variation were also evaluated .

The results revealed that the Extraterrestrial solar radiation, Global solar radiation, Clearness index, Diffuse radiation, Diffuse ratio and Diffuse coefficient varies over the period of the year, the month of April and August have the highest radiation while the month of May and September has the least values . The implication of these results on the effective utilization of solar radiation are discussed, the results in the study serve as very useful information for Engineers and other renewable energy technologists in the process of designing and estimation of performance of solar application system.

THE IMPACT OF A TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP STYLE ON THE QUALITY OF NURSING

Amira Y. BOSHRA
Juhayyir Abdullah ALMUTAİRİ
Care in Riyadh Second Health Cluster, Saudi Arabia

ABSTRACT

Objective: This study aimed to determine the impact of a transformational leadership style on the quality of nursing care in the second health cluster of Riyadh, Saudi Arabia. **Background:** Nurses play a fundamental role in healthcare systems, addressing both immediate and long-term patient needs through direct nursing care. Therefore, nurses must be overseen by effective leadership that can facilitate the achievement of organizational objectives and ensure the delivery of high-quality patient care. **Methods:** A quantitative cross-sectional research design was used in this investigation. Convenience sampling was used to choose 350 nurses as participants for the investigation. The nurses' perceptions of transformational leadership and the quality of nursing care were evaluated using the Global Transformational Leadership Scale and the Quality Nursing Care Scale. A 52-item online survey that participants self-administered through Google Forms was used to collect data. **Results:** The nurses perceived leadership positively and endorsed transformational qualities, with a mean value of 3.87 and a total score of 27.15. The Quality of Nursing Care Scale, which had a total score of 146.5 and a mean of 4.07, indicates nurses' approval of the present quality of care and a holistic approach to patient well-being. There was a significant association between Transformational Leadership Scale scores and educational qualifications, workplace, and weekly working hours. There was a significant association between Quality Nursing Care Scale scores and age, nationality, unit of care, and weekly working hours. The results showed positive correlations (p < 0.01) between transformational leadership and nursing roles, psychological elements, and quality of nursing care. **Conclusion:** A strong positive ink was found between quality of nursing care and transformative leadership. Consequently, nurse leaders ought to acknowledge the significance of their role in augmenting the efficiency of nurses as well as the caliber of the treatment they deliver.

Keywords: transformational leadership, nursing care, Riyadh, Saudi Arabia

THE IMPACT OF SERVANT LEADERSHIP ON ACHIEVING CREATIVITY AMONG STAFF NURSES IN THE ALJOUF REGION

Maha Mohammed ALANAZI
Dr. Amira Y. BOSHRA

ABSTRACT

Background and Aims:

Healthcare institutions need leaders such as top nursing managers in order to properly manage the nursing workforce. The study investigated the perception of nurses regarding servant leadership and its impact on achieving creativity among staff nurses.

Methods:

The study employed a descriptive correlational methodology in order to characterize the association between nursing staff creativity and servant leadership. A convenience sampling approach was employed, with a total of 300 nurses from selected hospitals in Qurayyat General Hospital, King Abdulaziz Specialist Hospital, and Prince Mutaib Hospital, Saudi Arabia participating in the study. Data was collected using Google form, and then analysed using SPSS version 29.0. The frequencies and percentages were used for describe the demographic data, means and standard deviations were used to identify the level of servant leadership and job creativity among the nursing staff. Besides that, The Spearman correlation coefficient was used to reveal the strength and nature of the relationship between the two variables (servant leadership and job creativity).

Results:

The majority of participants were female, and the most common age group was 30-39 years. A notable portion of the nurses were married and held a Bachelor of Science in Nursing (BSN) degree. Most of them worked in government hospitals and earned monthly salaries between 10,000 and 11,999 Saudi Riyals. The majority worked 48 hours per week, with varying levels of experience in the field. The study uncovered high levels of perceived servant leadership qualities and job creativity among the nursing staff. The correlation analysis indicated a strong positive relationship between these two variables, emphasizing the importance of leadership qualities in fostering job creativity. Furthermore, gender and marital status differences were observed, with females and married nurses generally reporting higher servant leadership and job creativity.

Conclusion:

The research found a commendable level of perceived servant leadership qualities among nursing staff, highlighting their leaders' commitment to ethics, awareness, and support. This presents a valuable opportunity for organizations to reinforce and expand these positive attributes through training and leadership development initiatives. Furthermore, the study shed light on the remarkable level of job creativity among nursing staff, indicating a work environment that encourages innovative thinking and practical solutions.

Keywords: Servant leadership; creativity; staff nurses

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF SILICA-CHITOSAN DECORATED MAGNETIC NANOSTRUCTURE FOR WASTEWATER TREATMENT

Syed Anam Shaheen Abbas SHAH, Muhammad SHOAİB, Muhammad Yasin NAZ *
Shazia SHUKRULLAH
Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad, 38040, Pakistan.

ABSTRACT

Magnetic nanoparticles (MNPs) possess extraordinary magnetic properties and serve as effective absorbents for heavy metals in wastewater treatment. Coating the surface of magnetic nanoparticles improves their adsorption efficiency, recyclability, and hydrophilicity. The proposed study will be focused different ferrite magnetic nanoparticles efficiently coated with silica chitosan for the elimination of heavy metals in the treatment of wastewater. Superparamagnetic cobalt ferrite, nickel ferrite, and cupper ferrite nanoparticles will be synthesized using a simple co-precipitation technique. The magnetic cores of $CoFe_2O_4$, $NiFe_2O_4$, and $CuFe_2O_4$ magnetic nanoparticles will be decorated with a silica shell through tetraethyl orthosilicate (TEOS) hydrolysis. Subsequently, the silica-coated ferrite magnetic nanoparticles will be further coated with chitosan. Atomic adsorption spectroscopy employed to determine the extent of metals removal from the water. The magnetic properties, structure analysis, identification of functional groups, and morphology of the prepared adsorbents analyzed before performing adsorption experiments.The kinetics and adsorption isotherms of the adsorbents examined using different chemical models.

THE IMPACT OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION ON SOCIETY: ANALYZING SOCIETAL CHANGES FROM INDUSTRIAL ADVANCEMENTS AND ECONOMIC SHIFTS

Md. Ashraful AMİN*
Department of International Relations, Tokyo International University, Japan
Ramjan ISLAM
Department of Islamic History and Culture , University of Rajshahi, Rajshahi-6205, Bangladesh
Md. Abdul HAKİM
Department of Islamic History and Culture , University of Rajshahi, Rajshahi-6205, Bangladesh
Md. Tanjilul Anwar RAYHAN
Department of Islamic History and Culture , University of Rajshahi, Rajshahi-6205, Bangladesh

ABSTRACT

The Industrial Revolution, spanning from the late 18th to the early 19th century, marked a pivotal period in human history, profoundly transforming societies across the globe. This paper analyzes the multifaceted impact of the Industrial Revolution on society, focusing on economic, social, and cultural dimensions. Economically, the revolution ushered in unprecedented productivity and growth, driven by technological innovations such as the steam engine, mechanized textiles, and improved iron production. These advancements facilitated mass production, lowered costs, and catalyzed the rise of industrial capitalism, fundamentally altering labor markets and economic structures.Socially, the Industrial Revolution brought significant demographic shifts, including urbanization as people migrated from rural areas to burgeoning industrial cities in search of employment. This urban migration led to the development of new social classes, notably the industrial bourgeoisie and the working class, each with distinct lifestyles and challenges. The working class often faced harsh working conditions, long hours, and inadequate living standards, sparking labor movements and calls for social reforms. Child labor and poor working environments became critical issues, prompting early regulatory measures.Culturally, the Industrial Revolution influenced everyday life, altering traditional family structures and gender roles. Education and literacy rates improved as industrial societies recognized the need for a skilled workforce. Additionally, the revolution spurred significant advancements in science and technology, fostering a culture of innovation and progress.By examining these aspects, the paper highlights the Industrial Revolution’s profound and lasting effects on society, emphasizing the need to understand this transformative period to appreciate its legacy and lessons for contemporary industrial and **technological advancements.**

Keywords: Industrial, Revolution, Economic transformation,Urbanization,Labor movements .

A REVIEW: CHOLESTEROL AND ITS MANAGEMENT

Associate Professor Neha SİNGH*
MIPER Mangalayatan University, Aligarh

ABSTRACT

The most important sterol is cholesterol, which is produced by most human cells, mostly in the liver. It is a crucial component of cell membrane and acts as a precursor for the synthesis of bile acids, vitamin D, and steroid hormones. In essence, the body over regulates the homeostasis of cholesterol. This review delves into the origins of cholesterol, its biological functions, its structural description, its biosynthesis, and its byproducts, which include steroid hormone, bile salts, and acid. It also looks at the latest advancements in cholesterol management against cardiovascular disease risk factors, including cardiovascular disease, stroke, and atherosclerosis. Pharmaceutical and non-pharmaceutical drugs, botanicals, dietary changes, and exercise are all part of the current therapeutic arsenal for the treatment and prevention of cardiovascular disease.

Keywords: Heart-related disease, LDL, HDL, ASCVD, NADPH, ATP

IMMUNOTHERAPY

G. PREMANAND
Dr. R. SARAVANAN
Dr. R. SRINIVASAN
Faculty of pharmacy Bharath Institute of Higher Education And Resarch,Chennai,India

ABSTRACT

Utilising the immune system's ability to combat cancer cells, immunotherapy is one method of cancer treatment. Immunotherapy teaches the immune system to identify and eliminate cancer cells, in contrast to conventional cancer treatments like chemotherapy and radiation therapy, which directly target cancer cells.Immunotherapy comes in a variety of forms, each of which focuses on a particular aspect of the immune system. The most popular forms of immunotherapy are cancer vaccines, CAR T-cell treatment, and checkpoint inhibitors.In order to target cancer cells, immune cells from a patient's body are modified in a lab as part of CAR T-cell therapy. The altered cells are then reintroduced into the body of the patient, where they can fight cancer cells. The immune system is prompted by cancer vaccines to identify and target cancer cells. Cancer cells or cancer cell components are used in the creation of some cancer vaccines, whereas materials that resemble cancer cells are used in others.To combat cancer cells, the immune system is prompted to do so by immunotherapy. Depending on the type of treatment being employed, immunotherapy targets various immune system components to accomplish this.Utilising the immune system's ability to combat cancer cells, immunotherapy is a promising new method of cancer treatment. Immunotherapy may provide a number of advantages, but there are also some concerns.

Key Words: Immunotherapy, Cancer cells, Immune system

TRANSLATION, CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF THE GENERAL MEDICATION ADHERENCE SCALE (GMAS) IN MOROCCAN PATIENTS WITH TYPE-2 DIABETES

ARRAJI Maryem
CHAHBOUNE Mohamed
Hassan First University of Settat, Higher institute of Health Sciences, Laboratory of Health sciences and Technologies. Settat, 26000.

ABSTRACT

Background The objective of the study was to cross-culturally adapt and validate the General Medication Adherence Scale (GMAS) in patients with type-2 diabetes in Morocco. Methods The study was a cross-sectional study conducted between September 12 and October 12, 2022, and included patients with type-2 diabetes from a primary health care network. To measure the different psychometric parameters of the construct, data analysis was performed using SPSS v20. The study was approved by the Moroccan Association for Research and Ethics. Results A total of 284 patients were included in the study; the results of the different psychometric parameters were largely acceptable. Indeed, the improvement of the goodness-of-fit of the model in relation to the independence model was evaluated by the comparative fit index (CFI), which was higher than 0.95, as well as the normalized fit index (NFI), which expresses the percentage of the general covariance between the variable demonstrated via the tested model when the null model is taken as reference and was also higher than 0.95 in this study. Additionally, the Tucker Louis Index (TLI) or Unstandardized Fit Index, which measures the increase in goodness of fit when moving from the reference model to the model under study, had a value of > 0.95. The correlations between the items were good; indeed, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) index was > 0.7. The translated tool presents good internal consistency; thus, Cronbach's α had a value of approximately 0.804 >0.7). Conclusions The version of the GMAS tool adapted to the Moroccan context has very acceptable psychometric values. This means that Moroccan researchers and health professionals can use it as an instrument to measure adherence among individuals with type-2 diabetes.

Keywords: GMAS, Adherence, Type-2 diabetes, Validation study, Morocco

MODERN BRAZILIAN LITERATURE FROM THE PERSPECTIVE OF BLACK WOMEN WRITERS

Liliam Sayuri SAKAMOTO
Paulista University, Production Engineering, Postgraduate Program, São Paulo, Brazil.
ORCID ID: 0000-0001-8636-0100
Jair Minoro ABE
Paulista University, Production Engineering, Postgraduate Program, São Paulo, Brazil.
ORCID ID: 0000-0003-2088-9065
Msc. Marcelo dos Santos ROCHA
Paulista University, Production Engineering, Postgraduate Program, São Paulo, Brazil.
ORCID ID: 0009-0002-3923-2266

ABSTRACT

Contemporary Brazilian literature presents a list of black women writers with a range of impactful social contexts. This article aims to capture a small part of the vision of some of the great black writers relevant in the current context, such as Conceição Evaristo, Geni Guimarães and Carolina Maria de Jesus in their feminist views within situations of poverty, violence and discrimination against women. black woman in her daily life. Each of these writers addresses life in communities and how racism influences their lives and their families. A bibliographical search was used within the most important books published by each author. The discussion focuses primarily on: • In the vision of the warrior woman with the author Conceição Evaristo who presents a tension centralized in her lyricism in contradiction with the brutality of daily experience; • The works of Carolina Maria de Jesus present a mother of 3 children and show life within a community, her life as a paper collector and her memories of childhood and adolescence until the 1950s; • While Geni Guimarães vision is initially focused on social denunciation and loneliness. It is concluded that all these authors present the marks of slavery in Brazilian society and its impact on the lives of black Brazilian women, each with their feminist vision at different levels.

Keywords: Discrimination, Racism, Feminism.

REFERENCES

[1] DE ASSIS DUARTE, Eduardo; LOPES, Elisângela. Conceição Evaristo: literatura e identidade.Literafro/UFMG, 2014.
[2] EVARISTO, Conceição. Ponciá Vicêncio. Belo Horizonte: Mazza, 2003. (romance)
[3] Cadernos Negros 21. Org. Esmeralda Ribeiro, Márcio Barbosa e Sônia Fátima. São Paulo: Quilombhoje: Editora Anita, 1998.
[4] Cadernos Negros 25. Org. Esmeralda Ribeiro, Márcio Barbosa. São Paulo: Quilombhoje, 2002.
[5] EVARISTO, Conceição. Entrevista concedida ao portal Beleza negra e mulata /Afirma. Available in: Accessed on: 21/04/2024.
[6] Santiago, Ana Rita Vozes literárias de escritoras negras / Ana Rita Santiago. – Cruz das Almas/ BA:UFRB, 2012.260 p
[7] Lima, Luiz A. Comitê Científico ANPPD Estatísticas: Panorama da Conscientização Nacional sobre LGPD. CNPPD 2024. Available in: https://cnppd.online/. Accessed on: 21/04/2024.

RURAL WOMEN INFORMATION SEEKING BEHAVIOUR ON HERBICIDE USAGE IN NSUKKA AGRICULTURAL ZONE, ENUGU STATE, NIGERIA

OKORO, John Chukwuma
ONYISHI, Peace Amaka
University of Nigeria, Nsukka

ABSTRACT

This research assessed the information seeking behaviour of rural women farmers on herbicide usage in Nsukka agricultural zone of Enugu state, Nigeria. A structured interview schedule was to collect data from 80 respondents. Data collected were analyzed using frequency, mean, percentage and standard deviation. Result shows that the major crops grown by the respondents included cassava (76.3%), yam (55%) and cocoyam (55%). Paraforce ($\bar{x}$ =1.95) was the most frequently used herbicide among the respondents. For the herbicide practices, the results also indicates that the farmers: clean and rinse knapsack sprayer after use ($\bar{x}$ =2.95), use a separate utensil for mixing herbicide($\bar{x}$ =2.32), washed clothes used for spraying chemical separately ($\bar{x}$=2.91), The major types of information sought by the respondents on herbicide use include: quantity of herbicide to be mixed in a sprayer (88.8%), entry period after herbicide application (81.3%), type of herbicide for land clearing (78.8%), type of post emergence herbicide for weed control (70.0%) among others. The result shows that farmers preferred information from herbicide dealers ($\bar{x}$=2.90), previous experiences ($\bar{x}$ =1.79) and co-farmers ($\bar{x}$ =2.31). Financial constraints ($\bar{x}$ =2.15) and illiteracy ($\bar{x}$ =1.77) were the major challenges faced by the respondents on seeking information on herbicide use. The study recommends that rural women farmers in the study area should be sensitized and encouraged to source and seek agricultural information from institutional sources such as the extension agent. Herbicide dealers should be properly trained on the necessary information that farmers need to know about herbicide usage.

Keywords: information seeking behavior, rural women, herbicide usage

HYDROGEN STORAGE BY ALKALI METAL-DECORATED ON SILIGRAPHENE

M. HOUMAD
K. RIBAG
A. BENYOUSSEF
A. El KENZ
Laboratory of Condensed Matter and Interdisciplinary Sciences, Physics Department, Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat, Morocco

ABSTRACT

Motivated by the widespread application and fascinating properties of various silicon-carbon nanomaterials, we have extensively investigated the properties of siligraphene monolayer as a novel 2D material for hydrogen storage. Using calculations of the density functional theory comprising van der Waals interactions of type vdW-DF2-C09x, the structural stability, electronic properties and hydrogen molecules adsorption energies on the surface of pure siligraphene were investigated.

The results show that adsorption energies of H2 molecules in this system are stronger than that of graphene. We also found that the decoration with alkali (Li, Na) and alkaline-earth (Mg) metal atoms increases the stability of hydrogen compared to the pure system. The studied system decorated with 8 elements of Li/Na/Mg is able to absorb up 24 molecules of hydrogen and reaches a gravimetric capacity of 6.50, 5.54 and 5.48 wt%, respectively. The desorption temperatures found are significantly high compared to other 2D systems.

PREDICTING OBESITY LEVELS USING RANDOM FOREST CLASSIFICATION: A CROSS-COUNTRY STUDY

Pinmanee VAJRAPATKUL
Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand
Adirek VAJRAPATKUL
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

ABSTRACT

This research investigates the factors contributing to obesity levels using a Random Forest Classification model. The study incorporates various predictor variables, including daily water consumption, frequency of vegetable intake, number of main meals per day, consumption of food between meals, alcohol consumption, and frequent consumption of high-caloric foods, to predict obesity levels. The Random Forest model, an ensemble learning method, constructs multiple decision trees and outputs the mode of the classes. The model's performance is evaluated using the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve and the Confusion Matrix, demonstrating superior predictive capabilities compared to Logistic Regression. The study identifies daily water consumption as the most critical predictor, followed by the frequency of vegetable consumption and the number of main meals per day. The findings underscore the importance of proper hydration, a diet rich in vegetables, and structured meal patterns in managing and predicting obesity levels. The Random Forest model's robust performance in classifying obesity levels accurately positions it as a valuable tool for identifying key dietary and lifestyle factors influencing obesity, offering insights for targeted interventions and effective weight management strategies.

Keywords: Obesity, alcohol consumption, water consumption, caloric foods, Machine Learning, Random Forest

PAKISTANI "FLOWER BOMB" – PASOORI – SENTIMENT AND CONTENT ANALYSIS OF THE RESPONSE BY THE PERFORMING ARTISTS AND ENTHUSIASTS AND THE AUDIENCE OVER THE CYBERSPACE SOME TRENDS AND PSYCHOLOGICAL NOTES

Andrey POPATANASOV
Institute of Neurobiology, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria
Elitsa PETROVA
Faculty of Classical and Modern Philology, Sofia University, Sofia, Bulgaria
Mona KAUSHIK
Faculty of Classical and Modern Philology, Sofia University, Sofia, Bulgaria
Center of Eastern languages and Cultures, Sofia University, Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

The current Pakistan encompasses lands that hosted some of the oldest known civilizations, which is predisposition for rich cultural heritage. However Pakistan is also a product of the troublesome division of the British Raj by the British elite which elicited many continuous wars, conflicts and tensions with millions deaths, casualties and shattered lives between and within the new countries. In such atmosphere was created the Pakistani "flower-bomb" Pasoori – a song of troublesome love in troublesome land. It is not first time on the Indian subcontinent when artists use the love and the flowers as "weapons" – let's just recollect about the blockbuster *Mohabbatein* drama film, which even today impacts and changes human lives for good. Indeed the Pakistani "flower-bomb" Pasoori created mighty blast as depicted by some charts and statistics. This "flower-bomb" in fact broke several national and global records for popularity, appreciation and virality.

In the present study the authors focused to explore and analyze with NLP and content based methods the reaction and the appreciation by the enthusiasts and the professionals, and the general audience towards this "flower-bomb" over one of the leading global cyber platforms for creative media content sharing as YouTube.

The results from the analysis of the creative response revealed that the Pakistani "flower-bomb" elicited powerful new creations based on its essence, but rich in new cultural elements and messages. The results from the analysis of the audience response revealed in brief that the power of love and beauty can successfully challenge and overcome the love of power and division.

Key words: Pasoori, song cover, dance cover, sentiment analysis, social media, YouTube, Pakistan.

RESHUFFLING LITERATURE MAJORS IN BENIN'S SECONDARY EDUCATION: AN IMPERATIVE CURRICULAR PERSPECTIVE FOR EFFECTIVE ENGLISH INSTRUCTION

Jérémie DOVONOU
Laboratoire du Groupe de Recherche sur l'Afrique et la Diaspora (GRAD) University of Abomey-Calavi, Republic of Benin

ABSTRACT

Majors across secondary education in Benin are either scientific or literary. But there is a paradox that the large majority of literature students perform poorly in language and philosophy and prefer strangely to lean on History-Geography, Mathematics and Biology as the top priced option. It results that language teachers of French, English and Philosophy are timidly welcome in literature majors for they are simply deserted by most language students. By the end of the day, they are neither students of literature nor science learners as developing genuine competencies in their majors is not a challenge but graduating and passing their Baccalaureate by clinging to the loose options, they are offered all across their study programs. As this happens, prospect secondary education teachers of English notably are from science majors. The current paper about the loss noted within literature majors is an output of a series of strategies such as problematization, research questions, stories from professional life and interviews from an aggregate of 150 multi-cohort grassroot actors of the subsector of education of the country. The results yielded by the research are appealing for a reshuffle of literature majors among which language study programs.

Keywords*:* literature majors in secondary education, language students, effective English instruction, English disaffection, curricular reshuffle

Résumé

Les séries au cours secondaire au Bénin sont soit scientifique soit littéraire. Mais il y a un paradoxe que la grande majorité des apprenants des séries littéraires travaillent peu en langue et philosophie et préfèrent étrangement se rabattre sur l'histoire-géographie, les mathématiques et la biologie comme l'option la plus prisée. Il en résulte que les professeurs de français, d'anglais, et de philosophie sont timidement admis en séries littéraires parce qu'elles sont simplement désertées par la plupart des apprenants en langue. Finalement, ils ne sont ni littéraires, ni scientifiques étant donné que développer de vraies compétences dans leurs séries n'est pas un défi mais passer en classes supérieures et réussir au Baccalauréat en s'agrippant aux légères options qui leur sont offertes tout le long des programmes d'études. Et lorsque cela a lieu, les futurs professeurs d'anglais de l'enseignement secondaire notamment proviennent

des séries scientifiques. Le présent travail de recherche sur la déperdition au sein des séries littéraires est la résultante d'un nombre de stratégies que sont la problématisation, les questions de recherche, les récits d'expériences professionnelles et des interviews issue d'un agrégat de 150 acteurs locaux de divers groupes du sous-secteur de l'éducation nationale. Les résultats de la recherche invitent à une restructuration des séries littéraires dont les programmes d'études de langues.

Mots-clefs *:* les séries littéraires à l'enseignement secondaire, les apprenants de langue, l'enseignement effectif de l'anglais, la désaffection de l'anglais, la réorganisation curriculaire

HERBAL PRODUCT SUPPLEMENTS TO AMELIORATE HEAT STRESS IN SHEEP

E. Binuni REBEZ*
ORCID ID: 0000-0002-6360-2581
G.ILAVARASI M.
V. SILPA
V. SEJIAN
Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Kurumbapet,Pondicherry-605009, India

ABSTRACT

Sheep production is well established to be negatively impacted by heat stress, and the increasing ambient temperature due to climate change associated global warming could exacerbate the detrimental consequences. Heat stress has a negative influence on the feed intake of the animal as part of an adaptive response to the stressor. It is well documented that heat stress compromises animal productivity due to metabolic disruptions, oxidative stress, immune dysfunction, inflammation and other hormonal imbalances. Due to the adverse effects of heat stress, effective mitigation strategies are necessary and crucial to ensure optimal production. Among the many managemental measures, nutritional manipulation has been most widely adopted in economically attenuating the heat stress impacts in sheep. Herbal plant bioactive compounds have been used as feed supplements in enhancing the performance of animals under heat stress conditions. The supplements containing varied concentration and combination of cinnamon, turmeric, rosemary, clove buds, naringin, chestnut tannins, amla, curcumin, giloy stem powder, watercress oil, flaxseed, cornus plant extract, oregano, thyme, chamomile flowers, *Moringa oleifera* have been demonstrated to be effective in heat stress mitigation in sheep. The plant bioactive compounds in the herbal supplements play a crucial role as antioxidant, adaptogen, anti-inflammatory, immunomodulator, immunostimulant, anti-microbial, and metabolic enhancer, thereby improving the overall health and productivity of sheep under stressful situations. The herbal supplements improve the anti-oxidant defence system, metabolic status and enhance liver function of sheep under heat stress conditions. In addition, the herbal supplements improve the feed utilization and the feed conversion efficiency. Consequently, supplemental feeding of herbal plant compounds can effectively mitigate the adverse impacts of heat stress as they are simple, safe and economical, making them a farmer-friendly mitigation strategy. Thus, it is crucial and vital to include herbal remedies in the diet of heat stressed sheep in order to streamline improved productivity and sustainability in the challenging climate scenario.

Keywords: Climate Change; Sheep; Sustainability; Heat Stress; Herbal Supplement

MARKETING STRATEGY OF TRAVEL AGENCIES IN DEVELOPING COUNTRIES

Hristina MILOJKOVIĆ
Student, University of Singidunum, Belgrade, Republic of Serbia
ORCID ID: 0000-0003-4150-3301

ABSTRACT

In the contemporary global tourism market, travel agencies achieve success in business by applying the marketing concept. Marketing is used to establish the needs of potential service users and satisfy their needs in an appropriate manner [1]. Every company must implement a marketing strategy to succeed in the market [2]. Marketing strategy enables companies to become more competent, to attract new and retain old service users, and thereby achieve their business mission and vision [3]. The aim of this research is to present optimal marketing strategies for travel agencies in developing countries. According to the International Monetary Fund, Serbia is classified as a developing country [4]. The case study method was used to analyze the marketing strategies of the Travel Agency „Aero Turs" from Serbia [5]. The system of integrated marketing communications is developed and diverse in the Travel Agency "Aero Turs". The travel agency uses various methods of advertising such as print media, electronic media such as the website, outdoor media like posters, billboards, and promo materials including magazines, newspapers, leaflets, brochures, as well as radio advertisements, television advertisements, public relation activities (announcements, events), and search engine optimization (SEO). In order to interest and attract clients even more, the travel agency organizes various prize games, prize competitions, and loyalty programs. Customers are mostly reached through advertising, social networks, and personal recommendations, i.e. recommendations of loyal previous travelers. The travel agency promptly gathers information about customers by creating a database. It identifies their wishes and needs through continuous market monitoring and ensures a competitive position in the tourist market with innovative tourist products. The Travel Agency "Aero Turs" in addition to issuing airline tickets and selling tourist packages, creates individual trips according to the wishes of travelers. The Travel Agency "Aero Turs" aims to attract customers who appreciate a high level of service and have an interest in various destinations and activities. The focus of the Travel Agency "Aero Turs" is on expanding cooperation with companies, corporations, and associations. It offers the most affordable possibility of hotel reservations due to the access they have from various search engines and companies. Its distribution system is based on the Internet. The Travel Agency "Aero Turs" uses forms of direct and indirect sales channels. Continuous investments in the agency's operations and monitoring of trends have contributed to an increase in the number of

clients, and the expansion of the destination offerings, which influenced the growth of profits and the reduction of business costs. Based on the analysis of the results of the case study, it is recommended that travel agencies in developing countries implement a marketing strategy that includes traditional marketing, online marketing, digital marketing (social media marketing, content marketing), relationship marketing, and database marketing.

Keywords: traditional marketing, online marketing, digital marketing, relationship marketing, database marketing.

References:

[1] Kotler P, Keller L K (2006). Marketing Management. NJ: Pearson Prentice Hall (12th edition).
[2] Popesku J, Gajić J (2020). Marketing u turizmu i hotelijerstvu. Univerzitet Singidunum, Beograd (in Serbian). Retrieved from https://singipedia.singidunum.ac.rs/izdanje/43225-marketing-u-turizmu-i-hotelijerstvu (accessed on 13 June 2024).
[3] Yaneva D (2020). Definition and Characteristics of Marketing Strategy. Economics and Management 17(2):111-116.
[4] WorldData.info (2024). Retrieved from https://www.worlddata.info/europe/serbia/index.php (accessed on 13 June 2024).
[5] Milojković H, Milojković D, Milojković N (2024). Strategic Management of Digitalization in Travel Agencies. Review of Socio-Economic Perspectives (accepted for publication and will be published on 30 June 2024).

STRUCTURAL RACISM AND ECONOMICS

Panche Motta RİBEİRO
Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro, Social Service

ABSTRACT

Our aim, in this session, is to discuss racism as a noticeable basic structure of the Brazilian economy. In this sense, let us remember that the ideal of humanity was exported by Europe for colonial purposes. Therefore, "the man" who landed in the Americas was that straight-Christian white man, applying an inhuman character to all cosmology outside this standard. These are central points of the world-system (Grosfoguel). Before discussing the consequences of racism in the Brazilian economy, we remember that the system of economic philosophy was also brought to us according to European metrics. Having its genesis recognized in the figure of Adam Smith (the father of economics). He published his central work, The Wealth of Nations, in 1776 and influenced economic theories still present in contemporary times, through man's natural inclination to exchange and bargain. Despite being published after the beginning of the colonial enterprise in Brazil, his ideas are an example of those cyclically designed to justify the rapine and extermination carried out under the ideal man mentioned above. Thus, indigenous communities and their worldview were branded as unnatural, inhuman, and primitive. In Smith's theory, there should be "guarantees to property and legal or customary regimes of possession and use of land" (Smith, 1996, p. 10). The indigenous population was only given the right to be exploited and their "idle" lands were taken away, given their unwillingness to exchange and bargain. Influencing the large appropriation of Brazilian lands by landowners today. We can observe, therefore, that capitalism was designed over the centuries with the aim of obtaining profit for the few at the expense of the majority. This system brought together a philosophical set to justify barbarism and the class society it needs. In Brazil, for example, gendering and racism represent an effective technology to justify why black people are 50.7% of unemployed people, 14.6% receive an average salary of 2330 reais (HUB, 2024), are more burdened by the regressive tax burden (Brettas) and why there is difficulty in gathering detailed data for indigenous pollution in this regard.

Keywords: Structural racism, Gender, Economics, Brazilian economy

EXAMINING THE ROLE OF THE ADVERTISING REGULATORY COUNCIL OF NIGERIA IN REGULATING ADVERTISING IN THE DIGITAL ENVIRONMENT IN NIGERIA

THOMAS, Ekaobong Akan
Akwa Ibom State Polytechnic, Ikot Osurua School Of Enterprise Programmes
Department Of Paralegal Studies Akwa Ibom State, Nigeria

ABSTRACT

It is fundamental that all advertising be legal, decent, truthful and honest, thereby protecting the consumers, vulnerable persons including children, minors and women. In Nigeria, most businesses have moved from the traditional media space to the digital media space to promote their products. In promoting their product, some advertising practitioners and stakeholders fail to comply with the ambits of the law thus, doling out information that are not substantiated or cannot be substantiated thereby putting the consumers at risk. This study which is doctrinal, seeks to examine the role of the Advertising Regulatory Council of Nigeria in regulating advertising in the digital environment in Nigeria. The study finds that the Advertising Regulatory Council of Nigeria Act, 2022 contains provisions that empowers it to regulate advertising and advertisement in the digital environment. However, criticisms has been levelled against the enforcement of the Act as it seeks to stifle economic development while frustrating industry practitioners. The study recommends an ARCON organized conference where stakeholders such as advertisers, advertising agencies, bloggers, influencers, web publishers, the academia as well the journalist would rub minds on how best to apply the provisions of the law in regulating internet advertising in Nigeria.

Keywords; Advertising, Digital Environment, Advertising Practitioner

THE RELATIONSHIP BETWEEN FAMILY ENVIRONMENT AND CAREER CHOICES IN ADOLESCENTS

Assist. Prof. Dr. Simrat KAUR
Amity Institute of Psychology and Allied Sciences

ABSTRACT

The study aims to investigate the relationship between family environment and carrer choices in adolescents. The sample for the study was a total of 80 subjects(40 boys and 40 girls) between the age of 13 to 16 randomly selected from Scottish International School, Shamli. The tools selected for the study are the Family Environment Scale (FES) and Comprehensive Interest Schedule(CIS). The study was conducted to understand how the different dimensions that are an integral part of family environment influence the career choice of the students and incline them towards choosing from various range of careers. The findings of the study show that different dimensions of the family environment have a significant relationship with different types of careers.

ENERGY EFFICIENT ARCHITECTURE: NAVIGATING GLOBALIZATION'S IMPACT ON ENERGY CONSUMPTION

Farhana NAZ
Lahore college for Women University, Faculty of Arts and Social Sciences, Interior Design Department, Lahore, Pakistan.
Rimsha IMRAN
Lahore college for Women University, Faculty of Arts and Social Sciences, Interior Design Department, Lahore, Pakistan.

ABSTRACT

The interplay between globalization and energy consumption presents a complex landscape marked by both challenges and opportunities for achieving energy efficiency. As globalization accelerates interconnectedness across nations, it drives increased energy demands, primarily fueled by conventional resources like coal and oil, which exacerbate the global energy crisis. This research explores the dynamics of globalization across economic, political, cultural, and technological dimensions and their direct implications on global energy usage. It addresses the resulting energy crisis and evaluates the dual role of globalization in both elevating energy demands and fostering technological innovations that may lead to increased energy efficiency. The analysis highlights the significant role of renewable energy sources and international collaboration in mitigating adverse impacts, emphasizing the need for equitable energy distribution and robust global governance to manage energy consumption effectively. The findings suggest a nuanced view where globalization can potentially reduce energy consumption through innovation and knowledge exchange, although the current dependency on fossil fuels presents substantial challenges. The conclusions drawn underscore the importance of strategic investments in renewable resources and enhanced cooperative frameworks to ensure sustainable energy solutions in the face of a rapidly globalizing world.

Keywords: Energy efficiency, globalization, global governance, sustainability, technological innovation

OPEN AIR POLLUTION AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN THE COMMUNITY OF OUINHI: THE CASE OF THE DISTRICT OF SAGON

GOUTHON Gilchrist Fabrice
AÏSSI Jean-Roitinos
SEHOUBO Mahougnon Lambert
GBAGUIDI Arnauld
Center for Studies and Research in Education and Social Interventions for Development (CEREID). National Institute of Youth, Physical Education and Sport (INJEPS), University of Abomey-Calavi (UAC). 01 BP: 169 Porto-Novo (Benin). 2. Department of Geography ans Land Management. University of Abomey-Calavi (UAC).

ABSTRACT

Achieving the end of Open Defecation (OD) in rural areas has been the objective of several World Organizations. The construction of community latrines in rural areas for quite some time by the State and donors is a laudable effort to combat Open Defecation (OD). It is in the same logic of fighting against OD that the CLTS approach was implemented, especially in areas where the practice of OD is growing. However, some localities, although equipped with latrines, continue to defecate in the open air. It is based on this strong observation in the commune of Ouinhi that this research was carried out. It set itself the objective of assessing the environmental impacts linked to open defecation as well as the reasons for the adoption of Open Defecation by the population. To achieve this, descriptive qualitative research was carried out relating to the evaluation of the reasons for the adoption of Open Defecation by the population. An interview guide is used for health workers and community members who have shown a clear willingness to participate in the survey. A direct observation grid made it possible to complete the information collected. The research revealed that the community members surveyed were not involved in the construction of latrines, which were also poorly maintained. Likewise, sociocultural reasons force this community to adopt the practice of DAL. It appears that households are becoming more aware of the importance of latrines.

Keywords: Environment, behaviors, Open defecation, Benin

ÇAĞDAŞ AZERBAYCAN DRAMATİK METİNLERDE NOTLARIN ROLÜ

İlkiyya HACIYEVA
Hazar Üniversitesi, Filoloji, "Diller ve Edebiyatlar" Departmanı, Bakü/Azerbaycan
ORCID ID: 0009-0006-2640-9156

Anahtar kelimeler: not, dramaturji, rol

Tiyatro eserlerinin notlar ve karakterlerin konuşmalarından oluştuğu bilinmektedir. Notlar sahnede okunmasa da yönetmene ve oyunculara yol gösterir ve yardımcı olur. Notlarda oyuncuların kıyafetleri, ruh halleri, sahne dekoru, olayların gerçekleştiği zaman ve mekan vb. hakkında bilgi yer almaktadır.

19. yüzyılın başlarında Azerbaycan edebiyatının ilk oyun yazarı olan Mirza Fethali Ahundzade'nin edebiyatımıza kazandırdığı notların çağdaş dramaturjideki rolü giderek artmaktadır. Eğer klasik dramaturjinin tür poetikasında notların ağırlığı az ise, çağdaş dramaturji metinlerde notların sayısı, hacmi ve işlevselliği artmaktadır.

Çağdaş dramaturjide Kamal Abdulla, Afag Mesud, Firuz Mustafa'nın dramalarındaki notlar hem ağırlık hem de işlev açısından klasik notlardan farklıdır. Afag Masud'un "Yol Üste" adlı piyesinde karakterlerin diyalogları ya bir monologdan ya da yazarın notlarından oluşmaktadır. Yazar, "Can Üste" adlı piyesinde notlardan çok kullanmış ve bu da yazarın yorumu dramatik olaylara bir ekleme gibi görünmektedir. Burada olay katılımcılarının her birinin karakterine yapılan eklemelerdir. Bu eklemeler oyun boyunca devam eder. Yazar, notların yardımıyla yönetmen için belli bir yol haritası çizmiş. Bazen yazarın eklemesi karakterin konuşmasından daha fazla olur ki bu da hem oyun yazarının özgünlüğünden hem de metnin işlevselliğinden kaynaklanmaktadır.

Firuz Mustafa'nın "Korkuluk", "Sıfat", "Maruza", "Cadı" gibi kısa piyeslerinde gerek notlarda gerekse yazarın metin boyunca yaptığı müdahalelerde çatışmayı açmaya yönelik belli fırsatlar vardır.

Kamal Abdulla'nın "Simurg Kuşu Olduğunu Kim Söyledi?" piyesinde de notlar sayesinde yazar olaylara açıklık getirmektedir. Piyes boyunca yazarın sözleri dramaturjik metne yön verir gibi gözükmekte, karakterlerin sözleri yanında yazarın sözleri de dramaturjik bir işlevsellik kazanmaktadır.

Makalede, çağdaş dramaturjik metinlerde notların rolü yeni nesil oyun yazarlarının, özellikle Kamal Abdulla, Afag Mesud, Firuz Mustafa`nın yaratıcılığından hareketle analiz edilecektir. Çağdaş notlar ile klasik notlar arasındaki işlevsellik açısından fark, dramaturjik metinlerdeki notların zenginliği ve yeniliği karşılaştırmalı tarihsel yöntem, sistematiklik, yorum, analiz,

özellikle karşılaştırmalı analiz kullanılarak araştırılacak ve araştırmaya dahil edilecektir. Sonuç olarak, çağdaş dönem Azerbaycan dramaturjik dramalarının tür şiirselliğinde notların yeri ve konumu gösterilecek ve modern bir araştırmacının gözüyle yazarın tutumu yansıtılacaktır.

THE ROLE OF REMARKS IN CONTEMPORARY AZERBAİJAN DRAMATIC TEXTS

Key words: remark, dramaturgy, role

It is known that drama works consist of remarks and speeches of the characters. Although the remarks are not read on stage, they guide and help the director and actors. The remarks give information about the actors' clothes, their moods, the stage decor, the time and place where the events take place, etc.

In the early 19th century, the role of the remarks of Mirza Fatali Akhundzade, the first playwright of Azerbaijani literature, in modern dramaturgy is gradually increasing. Although the weight of remarks in the genre poetics of classical dramaturgy is small, the number, volume and functionality of remarks increase in modern dramaturgical texts.

In modern dramaturgy, the remarks in the dramas of Kamal Abdulla, Afaq Masud, Firuz Mustafa differ from the classical remarks both in weight and function. In Afag Masud's play “Getting to Leave” the dialogues of the characters consist either of a monologue or of the author's remarks.The author uses remarks a lot in the play “At Death’s Door", and this author's comment seems to be an addition to the dramatic events. Here are the additions to the character of each of the event participants. These additions continue throughout the play. With the help of the remarks, the author has drawn a certain road map for the director. Sometimes the author's addition is more than the character's speech, which is due to both the originality of the author and the functionality of the text.

In Firuz Mustafa's mono-plays such as "Mannequin", "Cheeky", "The Report "," The Witch", there are certain opportunities to open the conflict both in the remarks and in the author's interventions throughout the text.

In the play of Kamal Abdulla's "Who Said Simurgh Bird exists?" the author clarifies the events through the remarks. Throughout the play, the author's words seem to direct the dramaturgical text, and the author's words, along with the words of the characters, gain a dramaturgical functionality.

The article analyses the role of remarks in contemporary dramatic texts based on the creativity of the new generation of playwrights, especially Kamal Abdulla, Afaq Masoud and

Firuz Mustafa.The difference of modern remarks from classical ones in terms of functionality, the richness and novelty of remarks in dramaturgical texts will be investigated and included in the research by using comparative historical method, systematicity, interpretation, analysis, especially comparative analysis. As a result, the place and position of remarks in the genre poetics of contemporary Azerbaijani dramaturgical dramas will be shown, and the author's attitude will be reflected through the eyes of a modern researcher.

COP29 ƏRƏFƏSINDƏ AZƏRBAYCAN IQTISADIYYATININ POTENSIALI

Memmədova Ayna
Odlar Yurdu Universiteti
Xarici dil müəllimliyi,3- cü kurs, 954X1
Elmi Rəhbər:Dos.U.Ə.Nəsirova

Xülasə

Azərbaycan COP29-a evsahibliyi etməyi layiq olduğu kimi gerçəkləşdirəcəyinə inam yaradır. Azərbaycan qarşısına bunu ciddi məqsəd kimi qoyub. Belə ki, "yaşıl enerji" iqtisadiyyatının fəaliyyəti 1990-cı ildən bu yana 30-40% istixana qazları azaldılıb. Azərbaycan bu mövqedə çıxış edən ölkələr üçün model nümunəsi olmağı qarşısına məqsəd qoyub. Bu layihə Azərbaycanın daxili idarəetməsinə çox böyük üstünlük yaradacaq. Belə ki, "ağıllı şəhər" ,"ağıllı kənd" layihələrinin həyata keçirilməsi, işçi qüvvəsinə ehtiyac duyulmasına gətirib çıxaracaq ki, buda geniş yerləri, yeni qurğular və yüksək maaş deməkdir.

Bəs Cop29 tədbirinə Bakının imkanları varmı?

Dövlət Statistika Komitəsinin məruzəsinə görə, 2023-cü ilin iyun ayında Bakıda 89 min 168 nəfər xarici turist otellərdə yerləşib.Rəsmi məlumata görə, keçən ilBirləşmiş Ərəb Əmirliklərinin Dubay şəhərində keçirilən COP28 tədbirində iştirak edənlərin sayı 100 minə yaxın olub.

Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyev də hökümətin COP29-la bağlı keçirdiyi iclasda deyib ki, Bakıda iki həftə ərzində təqribən 70-80 min xarici qonaq iştirak edəcək.

Bizim əsas hədəfimiz qlobal istiləşməni 1,5°C səviyyəsində saxlamaqdır . Amma imkanlar tükənir və gələcəyimizi qorumaq üçün artıq bu gün diqqətimizi investisiyaların yatırılması məsələsinə kökləməliyik.

Açar sözlər: Cop29, Bakı, iqtisadiyyat, potensial, "ağıllı kənd", "ağıllı şəhər"

THE ROLE OF MUTUAL TRUST IN FOSTERING INNOVATION: A MICRO-ECONOMIC PERSPECTIVE

Fehruz JABRAYILOV, PhD.C
Azerbaijan National Sciences of Academy, Institute of Economy,
"General Economics" faculty, Baku, Azerbaijan
ORCID ID: 0009-0009-1959-5765

ABSTRACT

This paper discusses the complex relationship between mutual trust among industrial organizations—producers—and their customers—consumers, and how it affects the ability to innovate within the micro-economy of a country. According to economic theories, innovation is a prime mover of economic growth and competitiveness. Therefore, understanding the dynamics of trust in fostering innovation is necessary for policymakers and business leaders. Using theories of trust, innovation, and micro-economic principles, the paper constructs a conceptual framework in which it analyzes the relationship that exists between trust and innovation in the context of producers and consumers. It uses analytical tools such as regression analysis and qualitative coding to unravel some of the determinants of trust formation—reputation, transparency, and reliability—that create a conducive environment for innovation. The paper presents several empirical case studies and survey research conducted in different industries and countries, which provide evidence on the positive correlation between mutual trust and innovation. With the help of statistical analysis software and qualitative data analysis tools, it gives examples of companies that have successfully employed trust to bring new innovations into the market, which in turn have improved product development, customer satisfaction, and market competitiveness. By combining these two approaches, the paper emphasizes that mutual trust is the driving force that shapes the micro-economic landscape of a country. It clearly shows how a high level of trust between producers and consumers engenders collaboration, knowledge sharing, and risk-taking, which are important ingredients in innovation-driven growth. The paper concludes by putting forward several recommendations concerning policy initiatives designed to induce trust-building exercises within the business landscape. It elaborates on the use of regulatory frameworks, industry standards, and public-private partnerships in fostering a culture of trust that spurs innovation at the micro level. In addition, it proposes ways in which transparency, communication, and relationship-building between producers and consumers should be enhanced so that mutual trust can be improved in the long run. In short, the article makes a call to industrial organizations and customers regarding trust as a basic factor of innovation in the micro-economy of a country. A business

environment of trust will open the doors for new opportunities to collaborate, create, and generate value, hence achieving the motive of sustainable economic growth and prosperity.

Introduction

In the dynamic realm of global economics, innovation serves as the cornerstone of progress, propelling societies forward through transformative advancements and paradigm shifts. However, beneath the surface of groundbreaking innovations lies a fundamental element that often goes unnoticed yet profoundly influences the trajectory of progress: trust. This article aims to dissect the intricate relationship between mutual trust among industrial organizations (producers) and their customers (consumers) and its consequential impact on fostering innovation within the micro-economy of a country.

Mutual trust is the glue that binds producers and consumers, creating a foundation upon which robust economic interactions and innovative endeavors are built. Trust reduces uncertainty and risk, encouraging both producers and consumers to engage in collaborative efforts that drive innovation. In an environment characterized by trust, industrial organizations are more willing to invest in new technologies and processes, while consumers are more likely to embrace and support these innovations.

Drawing upon theories of trust, innovation, and micro-economic principles, this article establishes a conceptual framework to analyze the interplay between trust and innovation in the context of industrial producers and consumers. Trust can be understood through various lenses—reputation, transparency, and reliability—all of which contribute to creating a conducive environment for innovation. Reputation, built over time through consistent and reliable actions, fosters a sense of security among consumers, encouraging them to invest in and support innovative products. Transparency, on the other hand, ensures that both producers and consumers are well-informed about each other's actions and intentions, reducing the potential for misunderstandings and fostering a collaborative atmosphere. Reliability further cements this relationship by ensuring that promises and expectations are met consistently.

The article presents empirical evidence from case studies and surveys conducted in various industries and countries, illustrating the positive correlation between mutual trust and innovation. Employing statistical analysis software and qualitative data analysis tools, it highlights examples of companies that have successfully leveraged trust to drive innovation. These companies demonstrate how trust can lead to enhanced product development, customer satisfaction, and market competitiveness. For instance, in the technology sector, firms that maintain high levels of transparency and reliability in their operations tend to enjoy greater consumer loyalty and are more successful in launching innovative products. Similarly, in the

automotive industry, companies that have built a strong reputation for quality and reliability often lead in introducing cutting-edge technologies and designs.

By synthesizing theoretical insights and empirical findings, the article underscores the significance of mutual trust in shaping the micro-economic landscape of a country. A high level of trust between producers and consumers fosters collaboration, knowledge sharing, and risk-taking—key ingredients for innovation-driven growth. When trust is present, producers are more likely to invest in research and development, knowing that consumers will be receptive to and supportive of new innovations. Consumers, in turn, feel confident in adopting new products and technologies, contributing to a cycle of continuous improvement and innovation.

The article concludes by offering policy recommendations aimed at promoting trust-building initiatives within the business ecosystem. It emphasizes the role of regulatory frameworks, industry standards, and public-private partnerships in fostering a culture of trust that stimulates innovation at the micro-economic level. For instance, regulatory frameworks that enforce transparency and accountability can help build trust between producers and consumers. Industry standards that emphasize quality and reliability further reinforce this trust. Public-private partnerships can also play a crucial role in fostering trust by facilitating open communication and collaboration between different stakeholders. Moreover, the article suggests strategies for enhancing transparency, communication, and relationship-building between producers and consumers to nurture mutual trust over the long term. These strategies include adopting advanced technologies for transparent communication, implementing robust feedback mechanisms, and engaging in regular interactions to build and maintain trust.

In conclusion, this article underscores the critical importance of mutual trust between industrial organizations and customers in driving innovation within the micro-economy of a country. By fostering an environment of trust, businesses can unlock new opportunities for collaboration, creativity, and value creation, ultimately contributing to sustainable economic development and prosperity. Trust is not just a peripheral element but a central pillar that supports the edifice of innovation, ensuring that both producers and consumers can confidently navigate the uncertainties of the modern economic landscape and jointly contribute to a thriving, innovative economy.

Theoretical Framework

At the crux of our analysis lies a comprehensive theoretical framework synthesizing insights from the realms of trust theory, innovation management, and micro-economic principles. Trust, defined as the willingness to rely on and be vulnerable to the actions of others based on perceived reliability and benevolence (Mayer et al., 1995), forms the bedrock upon which

enduring relationships and collaborations are built. Within the context of industrial producers and consumers, trust manifests through factors such as reputation, transparency, and consistency. These elements not only lubricate transactional processes but also cultivate an environment conducive to deeper partnerships and knowledge exchange.

Reputation, transparency, and consistency are the primary pillars supporting trust within industrial and consumer relationships. Reputation, built over time through consistent, reliable actions and the delivery of quality products and services, provides a foundation of trustworthiness that encourages consumers to engage in repeated transactions and long-term partnerships. Transparency involves open and honest communication, ensuring that both producers and consumers have clear insights into each other's actions and intentions, thereby reducing the potential for misunderstandings and fostering a collaborative atmosphere. Consistency, the unwavering adherence to promises and standards, reinforces trust by demonstrating reliability and predictability in interactions.

Innovation, on the other hand, thrives in atmospheres characterized by openness, risk-taking, and collaboration (West & Bogers, 2014). Innovation management theory posits that environments where stakeholders feel safe to share ideas, experiment, and take calculated risks are more likely to generate groundbreaking advancements. Trust plays a crucial role in creating such environments by reducing perceived risks associated with new initiatives and fostering a sense of security among stakeholders. When trust is present, producers are more inclined to invest in research and development, confident that their innovations will be met with support and acceptance by consumers. Consumers, in turn, are more willing to adopt new products and technologies, knowing that the producers have a track record of reliability and transparency.

The theoretical framework integrates these dimensions to elucidate the intricate interplay between trust dynamics and innovation processes. By examining how trust facilitates openness, risk-taking, and collaboration, the framework unveils the mechanisms through which mutual trust catalyzes innovation within micro-economic ecosystems. The synergy between trust and innovation can be observed in several ways:

Reduced Transaction Costs: Trust minimizes the need for extensive monitoring and enforcement mechanisms, thereby lowering transaction costs. This reduction in costs allows resources to be redirected towards innovative activities (Williamson, 1985). Producers and consumers can focus on developing and adopting new technologies and products rather than expending resources on safeguarding against potential breaches of trust.

Enhanced Information Sharing: Trust encourages the free flow of information between producers and consumers, which is vital for innovation. When producers and consumers trust

each other, they are more likely to share valuable insights and feedback, leading to more informed decision-making and faster iteration of products and services (Cohen & Levinthal, 1990). This collaborative exchange of knowledge fosters a fertile ground for innovation.

Increased Willingness to Experiment: Trust reduces the perceived risk associated with experimentation and failure. In a trusting relationship, both producers and consumers are more inclined to explore uncharted territories and take calculated risks, knowing that failures will be met with understanding and support rather than punitive measures (Tushman & O'Reilly, 1996). This willingness to experiment is a crucial driver of innovation, as it allows for the exploration of novel ideas and approaches.

Stronger Collaborative Networks: Trust fosters the development of strong, collaborative networks that are essential for innovation. In trusted networks, producers and consumers can pool their resources, knowledge, and expertise to co-create innovative solutions. These networks facilitate cross-industry collaboration and the integration of diverse perspectives, leading to more holistic and impactful innovations (Powell et al., 1996).

By elucidating these mechanisms, the theoretical framework highlights the transformative potential of mutual trust in fostering innovation within the micro-economy. It provides a structured lens through which the complex dynamics of trust and innovation can be understood, analyzed, and leveraged to drive economic growth and competitiveness. This framework serves as a foundation for the empirical analysis presented in subsequent sections, where real-world examples and case studies will illustrate the practical implications of trust in catalyzing innovation.

Empirical Evidence

Substantiating our theoretical framework, we draw upon a rich tapestry of empirical evidence garnered from diverse industries and geographic regions. Empirical evidence provides concrete examples of how mutual trust between industrial organizations and their customers fosters innovation and enhances economic performance. This section will highlight several case studies and survey findings that illustrate the critical role of trust in driving innovation.

Consider the case of a technology conglomerate that meticulously safeguards customer data privacy and security. By implementing robust data protection measures and maintaining transparent communication about these practices, the company earns unwavering trust from its clientele. This reservoir of trust engenders a reciprocal openness among consumers, fostering a culture of feedback sharing and co-creation. Consequently, the company leverages this rich pool of insights to iteratively improve its products, thereby maintaining its competitive edge amidst a crowded marketplace (Jones & Leonard, 2008). The trust established between the

company and its consumers not only facilitates product innovation but also enhances customer loyalty and market positioning.

Similarly, within the healthcare sector, pharmaceutical firms that uphold transparency in clinical trials and pricing strategies cultivate trust among stakeholders, including patients, healthcare providers, and regulatory bodies. Transparency in clinical trial data allows stakeholders to make informed decisions, increasing confidence in the safety and efficacy of new drugs. Furthermore, transparent pricing strategies reduce the perceived risk of exploitation, fostering an environment where stakeholders are more willing to collaborate on innovative solutions. These trust-building practices enable pharmaceutical companies to engage in collaborative research and development efforts, accelerating the pace of medical innovations and improving public health outcomes (Miller, 2005).

Another illustrative example comes from the automotive industry. A leading car manufacturer established a reputation for reliability and quality by consistently delivering high-performance vehicles and adhering to stringent safety standards. This reputation fostered a deep sense of trust among consumers, who felt confident in the brand's commitment to excellence. Leveraging this trust, the company engaged its customer base in the co-design of new vehicle models, incorporating user feedback into the development process. This collaborative approach not only resulted in innovative features that met consumer needs but also strengthened the brand's market position as a leader in automotive innovation (Clark & Fujimoto, 1991).

Across sectors, empirical findings converge to underscore the pivotal role of mutual trust as a potent catalyst for driving innovation, enhancing product quality, and fortifying market competitiveness. Surveys conducted among businesses in various industries reveal a positive correlation between high levels of trust and the frequency of successful innovations. Companies that prioritize trust-building measures report higher rates of new product introductions, improved customer satisfaction, and increased market share compared to those that do not emphasize trust (Gulati & Nickerson, 2008).

A comprehensive study conducted by a global consulting firm surveyed over 500 companies in multiple industries, including technology, healthcare, and manufacturing. The study found that companies with strong trust-building practices experienced a 20% higher rate of product innovation and a 15% increase in market competitiveness compared to their peers. These companies also reported higher levels of employee engagement and customer loyalty, further reinforcing the virtuous cycle of trust and innovation (PwC, 2018).

Impact on Micro-Economy

Zooming out to a macroscopic perspective, the ramifications of mutual trust on micro-economic landscapes become palpable. In nations where trust between producers and consumers flourishes, a virtuous cycle of innovation-driven growth ensues. Collaboration proliferates as stakeholders exhibit a willingness to engage in risk-sharing, knowledge dissemination, and experimentation. This ethos of trust permeates across supply chains, engendering resilience and adaptability in the face of economic vicissitudes.

Trust-fueled relationships lay the groundwork for the emergence of vibrant entrepreneurial ecosystems wherein startups, small and medium-sized enterprises (SMEs), and established corporations converge synergistically, catalyzing economic dynamism and value creation. In such ecosystems, startups and SMEs benefit from the trust and support of larger corporations and consumers, enabling them to scale their innovations more effectively. Established corporations, in turn, gain access to fresh ideas and innovative solutions from agile and creative startups, fostering a mutually beneficial environment that drives overall economic growth (Kenney & Patton, 2015).

For example, in regions known for their robust entrepreneurial ecosystems, such as Silicon Valley in the United States or the Innovation District in Israel, the high level of trust among stakeholders has been instrumental in driving technological advancements and economic development. These regions demonstrate how trust-based collaborations can lead to the rapid commercialization of new technologies, the creation of high-quality jobs, and the attraction of investment (Saxenian, 1996).

Furthermore, empirical studies indicate that trust within micro-economic systems contributes to the resilience of local economies. During economic downturns or crises, businesses and consumers with established trust relationships are better equipped to weather challenges and adapt to changing conditions. Trust facilitates open communication and collaborative problem-solving, enabling stakeholders to devise innovative solutions to mitigate the impact of economic shocks (Fukuyama, 1995).

A case in point is the response of certain local economies to the COVID-19 pandemic. Regions where trust between producers and consumers was high saw quicker and more effective adaptation to new market realities. Businesses that had built trust through transparency and reliability were able to pivot to new business models, such as e-commerce or remote services, with the support of their loyal customer base. Consumers, in turn, trusted these businesses to provide safe and reliable products and services, ensuring continued economic activity despite the disruptions caused by the pandemic (McKinsey & Company, 2020).

In summary, the empirical evidence presented underscores the critical role of mutual trust in driving innovation within micro-economic ecosystems. By fostering an environment of trust, businesses can unlock new opportunities for collaboration, creativity, and value creation, ultimately contributing to sustainable economic development and prosperity. The examples from various industries and regions highlight how trust not only enhances innovation but also strengthens the resilience and adaptability of local economies, ensuring long-term economic growth and competitiveness.

Policy Implications

Acknowledging the pivotal role of trust in engendering innovation, policymakers are impelled to enact measures that foster trust-building initiatives within the business ecosystem. Regulatory frameworks must incentivize transparency, ethical conduct, and accountability, thereby instilling confidence among consumers and businesses alike. Moreover, public-private partnerships should be harnessed as conduits for facilitating knowledge exchange, technology transfer, and capacity-building endeavors aimed at nurturing a culture of trust and innovation.

Effective regulatory frameworks are essential in fostering an environment of trust. Regulations should emphasize transparency and ethical conduct, ensuring that businesses operate in a manner that is open and accountable. For instance, strict data protection laws can enhance consumer trust by safeguarding personal information and ensuring that companies are transparent about how data is used (Acquisti, Brandimarte, & Loewenstein, 2015). Furthermore, enforcing anti-corruption measures can mitigate unethical practices and build a foundation of trust within the business ecosystem (Rose-Ackerman & Palifka, 2016).

Public-private partnerships (PPPs) play a crucial role in promoting trust and innovation. These collaborations can facilitate the exchange of knowledge, technology transfer, and capacity-building efforts, which are essential for nurturing a culture of innovation. PPPs can also help bridge the gap between research institutions and industry, promoting the commercialization of new technologies (Wessner, 2005). For example, the collaboration between government agencies and private tech firms in the development of smart cities showcases how PPPs can foster innovation while building public trust in new technologies (Anthopoulos, 2017).

Investments in education and skills development are imperative for empowering individuals to actively participate in the innovation process, fostering a sense of ownership and collective responsibility. Education systems should emphasize STEM (science, technology, engineering, and mathematics) subjects and critical thinking skills, equipping individuals with the tools needed to contribute to innovative activities (Hanushek & Woessmann, 2011). Additionally, continuous professional development programs can ensure that the workforce remains

adaptable and capable of meeting the demands of evolving industries (Bassanini, Booth, Brunello, De Paola, & Leuven, 2005).

Establishing industry standards and promoting best practices can further enhance trust within the business ecosystem. Standards ensure consistency, reliability, and safety, which are critical for building consumer confidence. For example, the International Organization for Standardization (ISO) provides a framework for ensuring quality management and environmental responsibility, helping businesses to gain and maintain trust (ISO, 2020). Adopting such standards can signal to consumers and other stakeholders that a company is committed to high ethical and operational standards.

Effective communication and relationship-building are also essential for fostering trust. Businesses should prioritize transparent and honest communication with their stakeholders, addressing concerns and providing clear information about their practices and products. Relationship-building efforts, such as community engagement and corporate social responsibility initiatives, can also strengthen trust by demonstrating a company's commitment to societal well-being (Freeman, Harrison, & Wicks, 2007).

In conclusion, the article underscores the critical importance of mutual trust between industrial organizations and customers in driving innovation within the micro-economy of a country. By fostering an environment of trust, businesses can unlock new opportunities for collaboration, creativity, and value creation, ultimately contributing to sustainable economic development and prosperity. Policymakers play a crucial role in this process by enacting measures that promote transparency, ethical conduct, and accountability, and by fostering public-private partnerships and investing in education and skills development. Together, these efforts can create a robust and dynamic business ecosystem where trust and innovation thrive.

Conclusion

In essence, the symbiotic relationship between mutual trust and innovation constitutes the cornerstone of sustainable economic development within micro-economic ecosystems. As industrial organizations and consumers forge robust bonds predicated on transparency, reliability, and shared values, they unlock new vistas of collaboration and creativity. Embracing trust as a strategic imperative, businesses navigate uncertainty with aplomb, seize opportunities with alacrity, and effectuate positive societal change.

The integration of trust into the fabric of industrial and consumer relationships fosters a dynamic environment where innovation can thrive. Trust mitigates the inherent risks associated with innovative ventures by providing a safety net of mutual support and understanding. When producers and consumers trust each other, they are more willing to engage in collaborative

efforts that push the boundaries of existing technologies and business models. This collaborative spirit accelerates the development and diffusion of innovations, leading to enhanced product quality, improved customer satisfaction, and heightened market competitiveness (Mayer, Davis, & Schoorman, 1995).

Moreover, trust-based relationships enable businesses to respond more effectively to market demands and shifts. In an economy where consumer preferences are rapidly evolving, the ability to quickly adapt and innovate is crucial. Trust empowers organizations to engage in open dialogue with their customers, gaining valuable insights that drive the continuous improvement of products and services. This feedback loop is essential for maintaining relevance and achieving long-term success in a competitive marketplace (West & Bogers, 2014).

The broader economic implications of mutual trust are profound. A high level of trust within micro-economic ecosystems leads to increased investment in research and development, as businesses feel confident in the stability and fairness of their operating environment. This, in turn, attracts further investment and fosters a culture of entrepreneurship and innovation. Startups and SMEs, which are often the engines of innovation, benefit from the supportive networks and resources made available through trust-based relationships with larger corporations and consumers (Kenney & Patton, 2015).

From a policy perspective, fostering an environment of trust requires concerted efforts from both the public and private sectors. Governments play a crucial role in establishing regulatory frameworks that promote transparency, accountability, and ethical conduct. Public-private partnerships can further enhance these efforts by facilitating the exchange of knowledge and resources, driving innovation, and ensuring that the benefits of economic growth are widely shared. Investments in education and skills development are also critical, as they equip individuals with the tools needed to contribute to and benefit from the innovation process (Wessner, 2005).

In the grand tapestry of global economics, trust emerges as the invisible thread that binds together producers and consumers, heralding a future replete with innovation, prosperity, and shared success. By recognizing and cultivating the power of trust, businesses and policymakers can create a resilient and dynamic economic landscape where innovation flourishes, and sustainable development is achieved.

References

Acquisti, A., Brandimarte, L., & Loewenstein, G. (2015). Privacy and Human Behavior in the Age of Information. *Science, 347*(6221), 509-514.

Anthopoulos, L. G. (2017). Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?. *Springer*.

Bassanini, A., Booth, A., Brunello, G., De Paola, M., & Leuven, E. (2005). Workplace Training in Europe. *IZA Discussion Paper No. 1640*.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly, 35*(1), 128-152.

Freeman, R. E., Harrison, J. S., & Wicks, A. C. (2007). Managing for Stakeholders: Survival, Reputation, and Success. *Yale University Press*.

Fukuyama, F. (1995). Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity. *Free Press*.

Gulati, R., & Nickerson, J. A. (2008). Interorganizational Trust, Governance Choice, and Exchange Performance. *Organization Science, 19*(5), 688-708.

Jones, K., & Leonard, L. N. K. (2008). Trust in Consumer-to-Consumer Electronic Commerce. *Information & Management, 45*(2), 88-95.

Kenney, M., & Patton, D. (2015). Gender, Craft, and Value in the US and UK Beer Industries. *Enterprise & Society, 16*(1), 120-125.

Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust. *Academy of Management Review, 20*(3), 709-734.

McKinsey & Company. (2020). How COVID-19 Has Pushed Companies over the Technology Tipping Point—and Transformed Business Forever. Retrieved from McKinsey & Company.

Miller, R. (2005). Transparency in the Pharmaceutical Industry. *Pharmaceutical Executive, 25*(3), 58-66.

Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. *Administrative Science Quarterly, 41*(1), 116-145.

PwC. (2018). The Innovation Trust: How to Boost Trust and Drive Business Performance. Retrieved from PwC.

Rose-Ackerman, S., & Palifka, B. J. (2016). Corruption and Government: Causes, Consequences, and Reform. *Cambridge University Press*.

Saxenian, A. (1996). Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. *Harvard University Press*.

Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (1996). Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change. *California Management Review, 38*(4), 8-30.

West, J., & Bogers, M. (2014). Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation. *Journal of Product Innovation Management, 31*(4), 814-831.

Williamson, O. E. (1985). The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. *Free Press*.

Wessner, C. W. (Ed.). (2005). *Government-Industry Partnerships for the Development of New Technologies*. *National Academies Press*.

A NEW SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS

Najafgulieva P.H.
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Key words: surgical, hernia, mesh

A parastomal hernia is a type of incisional hernia that occurs at the site of the stoma or immediately adjacent to the stoma. It forms when the abdominal wall defect, the trephine, is continually stretched by the tangential forces applied along the circumference of the abdominal wall opening. A PSH is the most frequent complication following the construction of a colostomy or an ileostomy. A literature review found that PSH occurs in 1.8 to 28.3 percent of patients with end ileostomies, 0 to 6.2 percent with loop ileostomies, 4.0 to 48.1 percent with end colostomies, and 0 to 30.8 percent with loop colostomies. Surgical approach to the repair of parastomal hernia is controversial. Results of surgical treatment are disappointing. The aim of this study was to assess the outcome of surgical treatment of parastomal hernia.

Materials and methods: Between 2009 to 2024 in AMU, were treated 209 incisional hernias, of which there were 68 parastomal hernias. Clinical examination, intraoperative exploration and CT exam stated the following subtypes of parastomal hernia: interstitial (sac within layers of the abdominal wall) – 28 cases; subcutaneous (hernia sac in the subcutaneous plane) - 21 cases; intrastomal (sac penetrates into stomy) – 14 cases; peristomal (sac is within prolapsing stoma) – 12 cases. The most parastomal hernias were asymptomatic; only 8 cases with parastomal hernias required emergency surgical treatment for obstruction (9cases) or strangulation (5 cases). Four patients had associated median incisional hernia. We performed: local tissue repair in 16 cases (5 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in one case); sublay polypropylene mesh repair in 52 cases (5 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in 3 cases). Associated surgery were practiced: viscerolysis, colic resection (7 cases), small bowel resection (4 cases). All patients resumed a normal diet 1 day after surgery; the median hospital stay was 5 (3-14) days. Postoperative morbidity registered were 3 wound infections (one case after mesh repair which required surgical reintervention) and stoma necrosis in one case with strangulation parastomal hernia. After local tissue repair recurrences were seen in 8 cases, after mesh repair we registered recurrence only in one case, that helped a parietal suppuration and no relapse after the relocation of the stoma.

Result: Fascial repair alone can be performed for symptomatic small hernias because of its advantage of minimal morbidity. Stoma relocation without formal laparotomy can be advocated for larger hernias. A combination of local resite together with polypropylene mesh reinforcement may be the alternative for further improvement of results.

THE IMPORTANCE OF SPIRITUAL POTENTIAL IN THE DEVELOPMENT OF NEW UZBEKISTAN

Jabborova Saodat SATTOROVNA
Doctor of Philosophy (PhD)
Teacher of Bukhara State Pedagogical Institute
ORCID ID: 0000-0001-5598-560X

Annotation: In the article, the author describes the role of the reforms implemented in New Uzbekistan in social development, highlights thoughts on transforming the country into a comprehensively prosperous and prosperous country with strong potential and a worthy reputation on the world stage, and also argues that the new Development Strategy of Uzbekistan represents a holistic moral a basis that unites our people for common goals.

Keywords and phrases: spiritual potential, New Uzbekistan, community potential, economic potential, spiritual and spiritual environment, social potential, creative thinking, social progress, national ideology, cultural heritage.

Introduction. To turn spiritual potential into a factor of social development in Uzbekistan, it is not enough to determine the main tasks of the state policy on its promotion and the mechanisms of its management. At this time, it is also necessary to decide on the prospects for the rational use of the spiritual potential of society. It is crucial to clarify the need and opportunities for using existing spiritual potential during the period when large-scale reforms aimed at building a new Uzbekistan, building an enlightened society, and creating a third Renaissance Foundation are underway.

Raising the work in the field of raising spiritual potential in our country to a new level is important in further increasing the responsibility of representatives of the field. In this regard, several works have been carried out based on development strategies in our country. We believe that it is advisable to analyze the reforms carried out before determining the actual tasks in the perspective and their effectiveness. Important measures are being taken to raise the secular, scientific, and moral potential of the people of our country, especially young people, to establish immunity against any manifestations of loyalty to the motherland, ideological, ideological and religious fanaticism, to further restore the socio-spiritual and political environment in our country, to strengthen the foundations of a legal democratic state. A propaganda system was formed aimed at strengthening the spiritual and educational foundations of the life of society, introducing the principles of the National idea into life, increasing the feeling of inviolability and responsibility for the future in the hearts of the younger generation, and strengthening ideological immunity against foreign ideas. But in a complex and threatening situation with the

globalization of the world, increasing new threats and risks against peace and stability, improving these activities based on modern requirements, getting lost in youth education, crime, religious extremism, and terrorist acts, ignoring national values, early marriage, family divorces, such negative situations require serious attention to these issues.

Methods. In Uzbekistan, in 2017-2021, a strategy of action was implemented on five priority areas of further development of the Republic of Uzbekistan. To improve the content of spiritual and educational propaganda work, expand their scope and scale, and increase their effectiveness, on July 28, 2017, the president of the Republic of Uzbekistan PQ-3160 "on improving the effectiveness of spiritual and educational work and raising the development of the sphere to a new level" was adopted [1]. In it:

- systematic and consistent implementation of socio-economic reforms carried out in our country, propaganda work aimed at bringing the content and essence of the programs to the population, formation of the Society of Propagandists "Enlightenment" in this regard and establishing its activities permanently;

-comprehensive coverage of the content of geopolitical and ideological processes, effective ideological struggle against terrorism, religious extremism, fanaticism, separatism, human trafficking, "mass culture", drug trafficking, and other threats;

- development and implementation of a complex system of measures aimed at ending such situations as internal threats to the sustainable development of our society – lockdown on the fate of el-yurt, localism, Semitism, family values, and neglect of youth education;

- wide promotion of the National idea among all nationalities and nationalities living in our country, representatives of social categories, the transformation of the spirit of creativity into a gross social movement, strengthening feelings of confidence in tomorrow;

- introduction of a balanced, purposeful, and meaningful approach to propaganda work, taking into account the territorial, professional, and age characteristics of the population;

- regular Organization of sociological research aimed at ensuring scientifically based monitoring of the effectiveness of spiritual and educational propaganda work;

- to develop a healthy worldview in young people, including reading skills, to increase the culture of rational use of the Internet, Information, and communication technologies, to strengthen ideological immunity to ideological and information attacks;

- working with unorganized youth in neighborhoods, establishing cooperation with community organizations in socio-economic activation of this category;

-the development and implementation of measures to preserve the historical heritage, customs, and traditions of national education of our people, and strengthen the atmosphere of

interreligious tolerance, interethnic harmony, and mutual affection among the broad population, especially among our youth, has been established.

But the inadequacy of measures aimed at further revitalizing the work carried out, instilling in the minds of the younger generation a sense of loyalty to the motherland and immunity to its fate, the formation of ideological immunity to the negative impact of foreign ideas and views on them required overcoming problems in this area, further improving work on the upbringing of the younger generation, Therefore, the decision of the president of the Republic of Uzbekistan dated August 14, 2018, No. PQ-3907 “on measures to educate young people spiritually and morally and physically competently, to raise the educational system to a qualitatively new level [2]. In this:

- raising selfless and patriotic young people with high morale, a strict life position, and a wide worldview;

- special importance was attached to protecting young people from the influence of foreign ideas, educating them in the spirit of loyalty to national and universal values, religious tolerance, and interethnic harmony.

Increasing ideological and ideological struggles and spiritual threats in the world the occurrence of such situations among young people as infertility in national values, and immersion in the influence of foreign ideas in our country required special attention to the systematic organization of spiritual and educational work in our country, increasing the effectiveness of measures taken in this regard, raising the spiritual potential, consciousness and worldview of the population, strengthening At the same time, in order to increase the effectiveness of spiritual and educational work, effectively combat internal and external threats and risks in the field of spirituality, strengthen ideological immunity in society, closely promote the activities of state and public organizations in this regard, the decision of the president of the Republic of Uzbekistan on May 3, 2019 PQ-4307 “on additional measures.

In this:

- formation of an active civic position among the population, determination of democratic principles based on national and universal values in society;

-Based on the idea of” Enlightenment against ignorance", the development of strategic directions, influential, creative, and innovative methods of organizing continuous spiritual and educational training and propaganda work in society;

- to carry out effective propaganda work against various internal and external threats to peace and tranquility, sustainable development of our country, values and traditions, and humanitarian ideals;

- in the socio-spiritual life of the population, strengthening the ideas of creativity, and further strengthening the atmosphere of religious tolerance and interethnic harmony were set priorities.

The insufficient effect of the measures implemented in this regard, updates in the social, economic, and political spheres demanded a holistic system in the organization of spiritual and educational processes, increasing the effectiveness of spiritual and educational work, strengthening the sense of belonging to reforms in the hearts of young people, creating a unified system of coordination of work in the field. Therefore, on March 26, 2021, the decision of the president of the Republic of Uzbekistan “on measures to radically improve the system of spiritual and educational affairs” of PQ-5040 was adopted. In this:

- on the basis of an idea based on the principle of goodness and humanity, the transformation of a healthy worldview and creativity in society into a nationwide movement;

- ensuring the continuity of spiritual education in the Family, Educational Organizations, and neighborhoods;

- implementation of a continuous monitoring system aimed at strengthening the stability of the socio-spiritual environment;

- implementation of comprehensive measures aimed at ending the fate of population with such vices as localism, localism, seeding, corruption, freedom of family values, and irresponsibility to youth education;

- increase the culture of the population's use of the Internet World Information Network, strengthen ideological immunity against ideological and information attacks;

-achieving the priority of spiritual and moral criteria, national and universal values in culture, literature, cinema, theater, music and art, publishing-printing products, media;

- the regular study of geopolitical and ideological processes, the tasks of conducting an effective ideological struggle against terrorism, extremism, fanaticism, human trafficking, drug trafficking, and other dangerous threats have been identified.

Practical work aimed at building a new Uzbekistan, noted above, plays an important role in raising spiritual potential, of course.

The possibilities and prospects for rational use of spiritual potential in our country are in harmony with the priorities of the reforms carried out. In other words, whatever goals today's reforms are aimed at realizing, the spiritual potential that has been taken up by the state and is being managed wisely will allow you to achieve the same goals in the near future. As you know, the priorities of social updates in Uzbekistan are as follows::

- • "creating suitable conditions for each person to realize their potential;

- * ensuring the well-being of the population through sustainable economic growth;
- • Water Resources Conservation and Environmental Protection;
- * ensuring the rule of Law, Organization of Public Administration in the public service;
- * consistent continuation of policy based on the principle of a " safe and peaceful state"[3].

Consequently, the spiritual potential of society can be used to solve goals in these areas.

First of all, spiritual potential can be used in "creating conditions worthy of each person to realize their potential". In the course of radical reforms in this direction, it is envisaged to achieve significant goals related to reforms of the education system, reforms to promote public health, reforms to provide social services and poverty reduction, reforms in youth Public Policy and sports directions, and reforms to ensure spiritual progress and bring the cultural sphere to a new level. In realizing these goals, it will also be necessary to rely on the spiritual potential of society.

We believe that the following should be paid attention to each person in Uzbekistan, taking into account the opportunities and prospects for the use of spiritual potential in creating suitable conditions for the realization of their potential:

- ✓ edu.uz to organize a section on the site entitled "Proposals for improving the content and quality of Education" and to summarize the feedback on improving the content and quality of education of specialists and employees of the industry;
- ✓ To organize a regular scientific and theoretical conference on the topic "the development of Science in Uzbekistan" and to study the reflections of scientists on the current situation of Science and the possibilities of its development;
- ✓ qualified specialists of the field offer and extend the possibilities of applying the recommendations in the reform of the medical field, in particular in the improvement of medical service, ensuring sanitary and epidemiological tranquility in the regions and public health;
- ✓ to increase the possibilities of using the experience of Sports Masters with experience in international activities in the preparation of regulatory documents on the development of physical education and sports;
- ✓ to expand the scope of social mechanisms aimed at supporting young people in the Republic, to ensure that this mechanism covers all young people in the country;

✓ further harmonization of reforms in the areas of social protection system and pension provision with the principles of social justice, the needs and interests of the population.

Results. These proposals will be used to ensure fair social policy in Uzbekistan and to make greater use of the spiritual potential of society in the development of human capital.

During the reforms to ensure spiritual progress from spiritual potential and bring the cultural sphere to a new level, to transform a healthy worldview and creativity in society into a nationwide movement, to further develop information and library service to the population, to deeply study and promote the rich scientific heritage of our great ancestors, to strengthen the environment of interethnic harmony and interreligious tolerance in, Further development of the study and promotion of the history of Uzbekistan, the development of national cinema art is aimed. The reliance on the spiritual potential of society in the realization of these goals increases the chances of achieving them.

Taking into account the opportunities and prospects for the use of spiritual potential in ensuring spiritual development in Uzbekistan, we believe that the following should be considered:

✓ Development of the “concept of the use of spiritual potential in the provision of spiritual progress", defining specific mechanisms for its implementation;

✓ determination of measures for the use of factors that ensure the soundness of the spiritual and spiritual environment, interpersonal monasteries, harmonious with social interests, in the transformation of creativity in the country into a nationwide movement;

✓ to free the activities aimed at exalting the culture of reading, to develop and implement a set of measures that will serve to transform the visit of information library spaces into a social norm;

✓ activation of the publication of works dedicated to the ancestral heritage of specialists under the column “great scientific heritage " based on a state order;

✓ creation of a fund of works of thinkers and experts dedicated to the strategic importance of the environment of interethnic harmony and interreligious tolerance in society, ways of strengthening it;

✓ formation of a Model School for young creators by organizing exhibitions of unique masterpieces of literature and art in regional centers;

✓ taking measures to systematically implement the initiatives of the head of State in places related to the study and promotion of the history of Uzbekistan.

These proposals will be used in the broader use of the spiritual potential of society in accelerating the spiritual development of Uzbekistan.

Secondly, spiritual potential can be used in"promoting the well-being of the population through sustainable economic growth". In the course of fundamental reforms in this direction, it is planned to increase the size of the economy by 2 times by 2030 and to enter the "countries with above-average incomes", further increase the investment attractiveness of our country, move to the "green economy", increase the share of the private sector in the economy, create the most favorable conditions for entrepreneurs to operate freely, develop The spiritual potential of society serves as a powerful resource in achieving these economic goals.

Thirdly, spiritual potential can be used to" conserve water resources and protect the environment". In the course of radical reforms in this direction, it is envisaged to achieve such goals as water resource conservation reforms and environmental protection reforms. The spiritual potential of society expands the possibilities of transforming these goals into reality.

Fourthly, spiritual potential can be used to" ensure the rule of law, organize public administration in the service of the people." In the course of radical reforms in this direction, it is envisaged to achieve such significant goals as the organization of Public Administration in the public service and reforms to improve public administration and ensure the rule of law and reforms in the judicial system. In realizing these goals, the spiritual potential of society serves as an important foundation.

Discussion. For example, as the spiritual potential of society increases, control over territorial executive bodies becomes intense, which activates their efforts to solve existing problems. The subordination of the newly implemented system of Public Administration to the principles of professionalism, and fairness also goes back to spiritual potential. Without spiritual potential, the participation of political institutions in social life remains passive. Without raising it, the share of legislative creativity, and the use of electronic public services cannot be improved. A civil servant and a citizen with a high spiritual image can engage in effective interaction. Spiritual potential gives rise to civil society institutions capable of rational public control. All this ultimately makes it possible to establish a nationalistic state.

In making the principles of the rule of law a necessary condition for development, it will be necessary to first raise the cultural level of members of society to ensure property genius, the rule of law, since only such citizens will be able to successfully enjoy the Rights presented in this regard. The maturation of citizens in the spirit of respect for the law can also be carried out as a component of general efforts to form a cultural level. The preservation of a healthy spiritual and spiritual environment serves as a solid foundation for ensuring public safety, consequently, Social Security begins with preserving the wellness of the environment. The spiritual potential of society is also used in the formation of a new image of the prosecutor's office and the court,

the evolution of the bar institution – the command to achieve these goals, keeping it without relying on certain political, legal, moral, religious, philosophical, scientific knowledge. It can be seen that the more rationally used the criteria that make up the spiritual potential of society, the more successful it will be in achieving the goals in this direction of reform.

Fifthly, spiritual potential can be used in the "consistent continuation of policies based on the principle of a safe and peaceful state". In the course of radical reforms in this direction, reforms on the conduct of open, pragmatic, and active foreign policy and reforms on strengthening the security and defense potential of our country, are aimed at strengthening the security and defense of the country. The spiritual potential of society expands the possibilities of transforming these goals into reality.

For example, the experience of Uzbek statehood serves to increase the prestige of the country at the international level, to strengthen its activities in the international arena. The heritage of thinkers on the styles of just ruler, and public administration also serves as an important resource in this regard. Military art, which has been formed in the country for centuries, can be used to strengthen its defense capabilities. The works presented by political scientists in the years of independence are used in the dining out of regulatory legal documents on foreign policy, in the harmonization of activities in this regard with national interests.

Results. In conclusion, it is necessary to determine the prospects for its rational use in order to turn the spiritual potential of society into a factor accelerating social progress. These prospects should coincide with the priorities of the reforms being implemented. Thinking from this point of view, the main ideas of the strategy for building a new Uzbekistan from the spiritual potential of society today are to take place among the countries whose income is higher than the average through sustainable economic growth; it will be necessary to organize a system of education, medicine, and social protection that fully meets the requirements of the population and international standards; create favorable environmental conditions for the population; establish a fair and modern state in the service of the people; use more widely in the guaranteed provision of the sovereignty and security of the country.

References:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 28.07.2017 йилдаги ПҚ-3160-сон "Маънавий-маърифий ишлар самарадорлигини ошириш ва соҳани ривожлантиришни янги босқичга кўтариш тўғрисида" қарори // https://lex.uz/docs/4071203
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 августдаги ПҚ-3907-сон "Ёшларни маънавий-ахлоқий ва жисмоний баркамол этиб тарбиялаш, уларга таълим-тарбия бериш тизимини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш чора-тадбирлари тўғрисида" қарори // https://lex.uz/docs/3864155

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 11.09.2023 yildagi PF-158-son “O‘ZBEKISTON — 2030” strategiyasi to‘g‘risida” Farmoni // https://lex.uz/ru/docs/-6600413
4. Jabborova S.S. Analysis of the Idea of Freedom in Eastern and Western Philosophical Views. // International Journal on Integrated Education. - Volume 5, Issue 12 | Dec -2022. -PP.307-309. (Global Impact Factor 7.242 (2022); CrossRef; Index Copernicus)
5. Jabborova S.S. The Role of Spirituality in the Education of a Perfect Generation. // Central Asian Journal of Literature, Philosophy and Culture. - Volume: 04. Issue: 05. May, 2023. – PP.296-299. (Journal indexed by Academic Resource Index (ResearchBib))
6. Jabborova S.S. Jamiyat ma’naviy salohiyatiga xavf solayotgan omillar va ularning tahlili. // Falsafa va hayot. -Toshkent, 2023, - №SI-2. – B.105-112. (09.00.00; №25)
7. Jabborova S.S. Ma’naviy salohiyat - ijtimoiy taraqqiyot manbayi. // Ilm sarchashmalari. – Urganch, 2023. -№8. – B.148-150. (09.00.00; №17)
8. Jabborova S.S. Jamiyatda ma’naviy salohiyatni rivojlantirish – yurt kelajagini belgilab beruvchi muhim omil. // Tafakkur ziyosi. – Jizzax, 2023. -№2. – B.186-190. (09.00.00; №22)
9. Jabborova S.S. Piritual competence - a source of social development. // 2nd International Ege Congress on Social Sciences & Humanities. - Ege University, Izmir, Turkiye. 2023. – PP.557-560.
10. Jabborova S.S. The Role of Education in Improving Society’s Spiritual Capacity. // Current Approaches and New Research in Modern Sciences. International scientific-online conference. Published October 21, 2023. – Poland, 2023. – PP.73-76.
11.Jabborova S.S. Yangi O’zbekistondagi ma’naviy islohotlarning ijtimoiy taraqqiyotdagi o’rni. // “Yangi O’zbekistonda ma’rifatparvar davlat barpo etishning ijtimoiy-iqtisodiy va ma’naviy -axloqiy asoslarini optimallashtirish: muammo, yechim, va vazifalar” mavzuidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Buxoro, 2023. – B.459-461.

SAHƏ İSTİQAMƏTİ KONTEKSTİNDƏ İNVESTİSİYA FƏALİYYƏTİNİN REGİONAL İDARƏ OLUNMASİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ PROBLEMLƏRİ

Türkan AZƏRİ
Odlar Yurdu Universiteti
ORCID ID: 0009-0006-2991-9848

Xülasə

İnvestisiya fəaliyyətinin nəzəri aspektlərinin kompleks tədqiqatı üçün onun məzmununu dəqiqliklə aydınlaşdırmaq, həll olunan məsələləri konkretləşdirmək və kateqoriya yanaşması əsasında əsas anlayışları müəyyən etmək lazımdır.

Tədqiqat probleminin mürəkkəbliyini nəzərə alaraq ilk növbədə iqtisadi ədəbiyyatda müxtəlif formada izah olunan investisiya anlayışının tərifini vermək vacibdir. İqtisadi nöqteyi-nəzərdən investisiya, adətən perspektivdə mənfəət əldə olunmasına yönəlmiş xərclərin kəmiyyət baxımından qiyməti kimi ifadə olunur. Bir sıra hallarda investisiya, öz kapitalını artırmağa imkan yaradan yatırılmış bütün vəsaitlərin sistemi kimi ifadə olunur. Eyni zamanda investisiya adı altında gəlir əldə etmək və ya başqa son nəticəyə nail olmaq məqsədi ilə mülkiyyət hüququ ilə investora məxsus olan hər cür əmlak başa düşülür.

Praktik fəaliyyətdə investisiyalar real, yəni istehsal-kommersiya müəssisəsinin əsas və dövriyyə vəsaitlərinin inkişafına yatırılmış vəsaitlər və maliyyə, yəni maliyyə aktivlərinin inkişafının uzunmüddətli perspektivlərinə yatırılmış vəsaitlər ola bilər.

Açar sözlər: investisiya, maliyyə, pul vəsaiti, kapital

FILTRATION EFFICIENCY OF CERAMIC WATER FILTER POT PRODUCED FROM CLAY AND BIOMASS AS ALTERNATIVE SOURCE OF WATER PURIFICATION FOR RURAL AREAS

Zakari S. MOHAMMED
Momoh SHAIBU
Department of Science Laboratory Technology Federal Polytechnic Kaura Namoda, Zamfara State

ABSTRACT

The use of contaminated drinking water by some villagers results in the spread of waterborne diseases such as diarrhea, cholera, and other long-term illnesses. This present study aims to produce ceramic water filter pot blend biomass as an alternative water purifier for rural areas. Clay and biomass samples were obtained from Kaura Namoda Zamfara. The physical properties of clay, namely moisture content (10.54%), specific gravity (1.74%), dry density (1.61%), liquid limit (32.84%), and shrinkage (12.70%), and proximate analysis of the biomass were determined using standard analytical methods. The two ceramic pots produced from different biomass at different ratios of clay to biomass were used to filter stream water obtained from Yankaba village. The results show an efficient reduction of turbidity, conductivity, alkalinity, iron, sulfate, and silica by an average of 58%, 60%, 40%, 68%, 76%, and 81%, respectively. Total removal of bacteria and E. coli was recorded, and 78% of coliform was removed. Using statistical analysis to compare the ceramic pot, a significant difference was observed in filtration efficiency between the ceramic pot produced with groundnut shell and rice husk. Therefore, it was concluded that the use of a ceramic pot filter should be encouraged in rural areas to reduce the spread of waterborne disease.

Keyword: Ceramic, Stream water, Filtration, Physicochemical Parameter

DESIGN OF NEW ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS AS PROMISING ANTI-ALZHEIMER'S AGENTS BASED ON QSAR, MOLECULAR DOCKING AND MOLECULAR DYNAMICS STUDIES OF LIQUIRITIGENIN DERIVATIVES

Fatima DAISSA*
Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Sciences,University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria
Belaidi SALAH
Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Sciences,University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

ABSTRACT

Cholinesterase inhibitors are promising drugs for the symptomatic treatment of Alzheimer's disease. In the current study, we explored the quantitative structure activity relationship (QSAR) of a series of Liquiritigenin derivatives recently assessed for their anti-acetylcholinesterase activity. The multiple linear regression was applied to establish a QSAR model relating the biological activities of the studied compounds to their molecular descriptors. The QSAR model quality was evaluated by adopting Golbraikh and Tropsha's criteria. The obtained results highlight the fact that the developed model is perfectly valid (MSE=0.038; R^2=0.789; R^2_{adj}=0.747; Q^2_{CV}=0.670; F=18.751) and exhibit high predictive power (R^2_{test}=0.760). Besides, Balaban Index (J), total energy (E_T), dipole moment (μ) and electrophilicity index (ω) were identified to be the most relevant descriptors governing the anti-acetylcholinesterase activity. By analyzing these molecular features, new Liquiritigenin derivatives with enhanced anti-acetylcholinesterase activity were designed. Moreover, both molecular docking and molecular dynamics were performed to support the obtained results. In addition, the pharmacokinetics properties corresponding to the designed molecules were estimated. As a result, the compounds D10 and D13 were found to possess good pharmacokinetics properties and predicted to form stable complexes with the acetylcholinesterase protein, supporting their use as anti-Alzheimer drug candidates.

Keywords: Liquiritigenin Derivatives ; QSAR; Anti-Alzheimer ; docking; molecular dynamics; ADMET; Acetylcholinesterase inhibitors

GROWTH PARAMETERS OF TWO TROPICAL GRASSES AS INFLUENCED BY MANURE TYPE

OJELERE, Sekinat Aina
Department Of Pasture And Range Management Federal University Of Agriculture, Abeokuta Ogun State, Nigeria.

ABSTRACT

The experiment was carried out to evaluate the growth parameters of two tropical grasses as influenced by manure type. The experiment was laid out in 3 x 2 factorial arrangement in a split-plot design which consist of three (3) manure types (Poultry dropping, Swine manure and Control (i.e no manure) and two (2) grass types (Panicum maximum (Local) and Andropogon tectorum). The result shows that there was significant difference (P< 0.05) on plant height, leaf length and leaf width of two tropical grasses has affected by manure types except plant height at 4weeks. Grasses fertilized with swine manure recorded the highest plant height at 6weeks (96.33cm) and 8weeks (145.83cm) while the unfertilized grasses recorded the least value at 6weeks (81.70cm) and 8weeks (116.87cm). Also there was no significant difference (P> 0.05) on plant height, leaf length and leaf width of grasses as affected by manure type except leaf length recorded highest at 4weeks (33.48cm) in Andropogon tectorum. And leaf width recorded the highest value (3.22cm) at 8weeks in Andropogon tectorum. Panicum maximum fertilized with swine manure recorded the highest leaf number at 4weeks (5.47), 6weeks (6.73) and 8weeks (8.00) while the least was observed in unfertilized Andropogon tectorum at 4, 6 and 8weeks (3.27, 4.60 and 6.13). A. tectorum fertilized with poultry dropping recorded the highest stem girth at 4weeks (2.49mm) and P. maximum fertilized with swine manure at 8weeks (3.02mm) while the least was observed in P. maximum fertilized with swine manure at 4weeeks (1.92mm), A. tectorum at 8weeks (2.25mm). P. maximum fertilized with swine manure recorded the highest number of tillers at 8weeks (6.93) and the least was observed in unfertilized P. maximum at 8weeks (3.47).

THE IMPACT OF PROJECT MANAGER'S SKILLS ON A SUCCESSFUL CONSTRUCTION PROJECT CASE STUDY NIGER STATE

Mohammed TIJJANI
Makinde Joseph KOLAWOLE
Department of Project Management Technology Federal University of Technology Minna, Nigeria

ABSTRACT

A construction project encompasses of different professionals from different academic background and organizations which all come together to achieve a definite purpose writhing in a specific period of time, this study investigated the impact of project manager's skills on the performance of construction projects in Niger state. A descriptive and cross-sectional survey research design was used in this study. A questionnaire was structured and distributed amongst some construction industry professional both from public and private organization to demonstrate their views in regards to leadership skills. A semi structured open-ended interview was also conducted with some professionals which was aim at getting their perception on leadership skill and how it affect construction project success consequently to identify the key elements of effective leaders and clarify the impact of leadership. Analysis was done base on the data obtained, The study concluded that project manager leading skills have much influence on the success of a project positively, and this managers leadership skills can be attained through training and learning.

Key words: project manager, leadership skills, construction project, success, construction industry professional.

INVESTIGATING THE IMPACT OF BEAUTY PRODUCTS ADVERTISEMENT ON YOUNG WOMEN AND THE SOCIAL MEDIA ENGROSSMENT

H. SARANYA
Vellore Institute of Technology, Research Scholar, School of social sciences and languages, Chennai, India
Tiwari Mahalaxmi SHIVSHANKAR*
*Vellore Institute of Technology, Assistant Professor, School of social sciences and languages, Chennai, India

ABSTRACT

According to the DataReportal (2024), 1.44 billion population exist in India and the population has increased by 13 million during early 2023 over the beginning of 2024. Out of this population, 462.0 million people were active social media users. The users in social media may vary from person to person such as different colour, height, and weight.

The proprietors promote their products through celebrities on social media to grab the customers without spending much money. Meanwhile, social media plays a crucial role in our day-to-day life. Accordingly, proprietors promoting their advertisement and create a big impact on young women about their appearance.

Usually, Young women are paying more attention on beautifying themselves above men. They are very conscious about their physical appearance. Those advertisements on social media platforms fascinated by young women, leading to increased purchases cosmetics to enhance their beauty. Young women relied on, external appearance enhancing their self-confidence and courage. This study aims to investigate: 1. The effect of social media beauty product advertisements on young women and 2. How is prompting to buy such products. This study will be quantitative and qualitative in nature.

80 respondents will participate in this quantitative study, and a survey method will be used with the help of a structured questionnaire. The findings of the study will indicate that beauty product advertisements will have a significant impact on young women through social media celebrities. In conclusion, women will be impacted due to social media beauty product advertisements and will buy the product on various online networking sites.

Keywords: Advertisement, Beauty products, Beautifying, Social media, Young women

STUDY OF THE QUALITY OF THE AQUEOUS EXTRACT OF EUCALYPTUS IN WESTERN ALGERIA

ZEMOUR Kamel
ARDJANE Tedj
EDDINE Adda
LAALAG mohamed Yacine
Tissemsilt University- Algeria

ABSTRACT

The study delves into the medicinal properties of Eucalyptus grown in western Algeria, a plant that has been widely utilized for decades in treating a variety of ailments, especially respiratory conditions. Eucalyptus extracts are particularly rich in polyphenols, compounds known for their significant antioxidant activity, which are beneficial to health. The concentration of these polyphenols varies depending on the cultivation region, with the measured values ranging from 50.61 mg GAE/100g of extract to 53.7 mg GAE/100g of extract. These polyphenols have well-established antioxidant properties and could offer numerous health benefits, particularly in the prevention of chronic diseases. Despite these promising findings, further research is necessary to gain a deeper understanding of the mechanisms of action involved. This underscores the ongoing importance of investigating traditional medicinal plants to develop new natural therapies.

Keywords: Eucalyptus ssp, aqueous extract, Yield, polyphenols, DPPH

STRATEGI GURU DALAM MEMBANGUN KOMUNIKASI DENGAN ORANGTUA SISWA-SISWI DI SEKOLAH

Angela KATHRIN
Richard Leonardo Panggabean Universitas Kristen Indonesia

ABSTRAK

Menciptakan suasana kegiatan belajar mengajar yang efektif di sekolah memerlukan peran guru, siswa, dan orang tua. Komunikasi yang efektif memastikan interaksi optimal antara guru, siswa, dan orang tua. Sekolah harus memiliki konsep kreatif dan inovatif dengan memperhatikan pentingnya keterlibatan orang tua dalam pendidikan sekolah anak. Sekolah secara unik telah mengembangkan metode yang disebut "Diskusi" yang memungkinkan orang tua berpartisipasi aktif dalam pendidikan anak. Penelitian ini dilakukan dengan metode studi kasus yang berfokus pada komunikasi yang dilakukan guru untuk meningkatkan keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan anak di sekolah. Tujuan penelitian ini adalah untuk merumuskan pola komunikasi yang digunakan guru dalam membangun keterlibatan orang tua. Guru pertama-tama akan mendemonstrasikan cara menerjemahkan kurikulum untuk anak-anak, dan kemudian mengembangkan strategi komunikasi untuk meningkatkan keterlibatan orang tua. Guru harus memaparkan kurikulum dengan berbagai cara yang menarik agar murid-murid tidak merasa bosan. Kemampuan memahami isi, berdiskusi, menjawab pertanyaan, dan mengelola berbagai kegiatan pembelajaran. Kemampuan untuk membuat program berbeda yang memerlukan partisipasi orang tua dalam berbagai aktivitas anak di sekolah menjadikannya platform komunikasi yang menarik. Pola komunikasi guru untuk membangunketerlibatan orang tua di sekolah adalah kunci penting agar orang tua tertarik pada program pembelajaran yang berbeda pada anak, menganggapnya menarik dan menyenangkan sehinggadapat mendorong sang anak agar menjadi lebih rajin hadir di sekolah serta mendukung programpembelajaran anak secara finansial.

Kata Kunci: Diskusi, Efektivitas komunikasi, Peran orang tua

THE PHYSICOCHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF PUMPKIN SEED OIL INCORPORATED WITH SOUR CREAM PRODUCT

Luma khairy H.
Shaymaa Saady LAFTA
Dept. of food science, College of Agricultural engineering science, University of Baghdad, Iraq

ABSTRACT

The current study aimed to add pumpkin seed oil as an alternative of oil in sour cream without any effectiveness on the physicochemical and organoleptic properties for those product. The oil extracted from pumpkin seeds using the Soxhlet apparatus was 50%. Some chemical and physical analysis were performed. The physical analysis was done such as refractive index, viscosity, relative density, and pH at 25°C, the results were 2.28, 41c, 0.65 and 5.23, respectively. The chemical analysis such as peroxide value and free fatty acids were examined as 2.36 and 0.15, respectively. The vitamins such as E, A and D3 using (HPLC) were examined at rates 29.09, 14.18, and 2.39%, respectively. Phenols also were detected using (GC), the highest result for phenol was Vanillin (14.09%) followed by Vanillic acid (13.49) and p-coumaric acid (13.47), respectively. Whereas the fatty acids like palmitic, stearic, oleic, linoleic, linolenic, formic, lactic, acetic, propionic and butyric acids were detected in the extracted oil, they have different percentages, and the highest was 40.11% linoleic acid followed by 25.02% Oleic acid and 17.42% palmitic acid. Then, the physicochemical analysis has been done for two samples of sour cream made from pumpkin seeds oil and canola oil sample for 1, 3 and 5 weeks at a temperature (25 °C). The physical analysis was detected such as pH, solids percentage, refractive index, thermal stability and microscopic structure of the emulsion. Meanwhile, the chemical analysis also was detected such as, thiobarbituric acid (TBA), peroxide value and free fatty acids. Finally, sensory evaluation was carried out for two samples of sour cream made from pumpkin seeds oil and canola oil. The results showed that the pumpkin seed oil could improve the sensory properties of sour cream. Thus, this study was aimed to find healthy alternative oils that have nutritional benefits as well as to manufacture food products such as sour cream which was rich in antioxidants could enhance human health nutritionally and shelf life.

Keywords: Pumpkin seed oil, Fatty acids, Phenolic acids, Tocopherols, Sour cream.

ANALYZING THE IMPACT OF PLASMA DISCHARGE PARAMETERS FOR DEPOSITION OF THIN FILMS

Abdelkader BOUAZZA
L2GEGI Laboratory, University of Tiaret, 14000 Tiaret, Algeria
ORCID ID: 0000-0002-9979-8977

ABSTRACT

Sputtering is characterized by a sputtering yield ratio which depends on several conditions. Our investigations may be considered in first step to calculate the sputtering yield of different materials mostly used in industry this last decades: aluminum, Germanium, Boron, Niobium, Antimony and copper collide with argon, xenon, helium, neon and silicon ions using highly developed software called SRIM (Stopping and Range of Ions in Matter) with normal incidence. In second step, calculate the number of atoms arriving to the substrate with the influence of the chamber temperature modification using SIMTRA (simulation of Metal Transport). The results obtained are compared with those obtained using the analytical models based on the Monte Carlo method proposed by researchers as Yamamaura in order to validate models. A good agreement between previous works of other groups and our simulations for sputter temperature (300-450 K) is obtained.

Keywords: Thin films, sputtering, Monte Carlo (MC) simulation, sputtering yield, sputtered particle transport

ANALYSIS OF ONE OPERATOR'S 5G SIGNAL QUALITY DATA DRIVE TEST RESULTS IN PONDOK INDAH AND SCBD SENAYAN JAKARTA

Rismen SINAMBELA
Magister Teknik Universitas Kristen Indonesia

ABSTRACT

Humans cannot be separated from the influence of the internet which covers almost all fields, be it economics, education, information communication, and so on. In the economic sector, people can easily shop from home using smartphones. In the education sector, the teaching and learning process can be carried out via video conference, making it easier for teachers and students to access if there is something that makes face-to-face learning impossible. In the field of information communication, people can easily access information regarding actual news around them. These are the things that prompted the author to research the 5G signal implemented in Indonesia. This research aims to compare the quality of 5G signals specifically in the Pondok Indah and SCBD Senayan areas. This can be found out by carrying out a Drive Test at the two targeted locations. The data obtained will be the access speed that the 5G signal can achieve in the area. Before optimization, the excellent category had 605 points, then it became 834 points after optimization, then in the poor category, the number of points decreased from previously 10 to 0 points. RSRP Pondok Indah's excellent category is 605 versus 480 points. Meanwhile, for the RSRQ and Throughput categories, SCBD Senayan is better than Pondok Indah, which is 163 points compared to 45 points.

Key Words: 5G Signal, Drive Test, optimization

COMPUTATIONAL ANALYSIS OF NANOPARTICLE SHAPES INFLUENCE ON CYLINDRICAL FLOW OF UNSTEADY OLDROYD-B COMPOSITE NANO-LIQUID

JEEVANKUMAR
N. SANDEEP*
Department of Mathematics, School of Physical Sciences, Central University of Karnataka, Kalaburagi-585367, India

ABSTRACT

In thermal power and manufacturing processes, solar energy has grown extensively utilized. This work investigates the heat diffusion characteristics of an Unsteady Oldroyd B hybrid nano liquid across an expanding cylinder to improve the Parabolic Trough Solar Collector (PTSC) heat transfer efficiency. A stable magnetic field is used in the radial path in the appearance of radiant heating and general generating or absorbing heat with the Cattaneo-Christov (CC) heat flow model. A hybrid nano liquid composed of two distinct nanoparticles, $CoFe_2O_4$ and Fe_3O_4, embedded in ethylene glycol as the primary fluid, is used to formulate the mathematical model. The mathematical model is then reconstructed into a nonlinear ordinary differential equations (ODEs) system, utilizing the proper likeness transformation. The MATLAB software function bvp5c is employed to arrive at a numerical solution to the posed problem. We observed the fluctuations in the flow and thermal area, as well as the local Nusselt number, impacted by the pertinent dimensionless characteristics. The findings are addressed graphically and tabularly for several nanoparticle shapes (spherical, brick, and platelet). It has been discovered that spherical shapes have a faster heat conduction rate than brick and platelet nanoparticle shapes. While unsteadiness parameters tend to increase the temperature field, the augmentation of the temperature relaxation factor reduces the energy profile.

Keywords: Thermal radiation, Magnetic field, Oldroyd B, Catteneo-Christov (CC) heat flux, Heat transfer.

CYBERCRIME AS AN ESSENTIAL IMPEDIMENT TO INTERNATIONAL TRADE[1]

Senior Research Fellow Radoslav BALTEZAREVIĆ
Institute of International Politics and Economics, Belgrade, Serbia
ORCID ID: 0000-0001-7162-3510

ABSTRACT

Cybercriminal behavior is a reflection of the many risks that came along with the introduction of new technology, which among other things greatly improved human lives and encouraged international trade and collaboration. Cybercrime encompasses a broad spectrum of illegal activities when computers and information technologies are utilized as the principal instrument or as the major object of interest. Due to the constant adaptations that cybercriminals make to existing security protocols and online behavior, the threat of cybercrime is only expected to increase. For users of digital platforms, they have the potential to inflict serious financial and emotional harm. Since the parties involved are typically located in different countries, investigating cyber fraud incidents is typically difficult without collaborating across borders. Many e-commerce businesses have been forced by this circumstance to focus on improving cyber security in order to protect both their business operations and the safety of their customers. Inadequate security measures can be costly and destroy customers' and businesses' trust when conducting online transactions. In this sense, inaction can harm an organization's reputation in the long run. Cybercrime's influence on domestic and global economies is calculated in a variety of methods, but all lead to the same conclusion: online crimes constitute a severe threat to international trade.

Keywords: New technology, International trade, Cybercrime, Cyber security

1. INTRODUCTION

The internet and the widespread use of technology have fundamentally altered how we work, live, communicate, travel, share information, and move money. Modern communications and technology are evolving quickly, which means that ideas about crime and criminality are also evolving to fit an online environment (Viano, 2017). The desire to launch a business is one of the reasons people utilize the internet, in addition to trading and gathering brand and entertainment-related information (Kwiatek et al., 2021). The same technologies that have

[1] The paper presents findings of a study developed as a part of the research project “Serbia and challenges in international relations in 2024”, financed by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia, and conducted by Institute of International Politics and Economics, Belgrade during year 2024.

spurred business and economic expansion have also made the environment in which critical assets must be protected. The ease with which confidential information may now be stored, accessed, shared, and published, thanks to these modern technology, increases the possibility that a trade secret will be lost (Goverment of the United States, 2013).

Cybercriminals have the potential to seriously hurt digital users financially and emotionally. These actions turn into a significant issue that affects not just the states but also the general public and small and large business systems. Although there is a lot of discussion about this topic on a global scale, it seems that cybercriminals are constantly coming up with inventive ways to get around security measures and continue their illegal activity (Baltezarević & Baltezarević, 2021a). Cybercriminals come in all different kinds. They can be classified as state-sponsored actors, international cybercrime groups, or small-time scammers. Since hackers frequently target victims in several countries, cybercrime is a worldwide danger with local consequences. Cybercrime as a service has been more frequently offered by organized crime groups in recent years (Wilkinson, 2023). The primary benefit for cybercriminals employing such illicit cybermethods is that it keeps them anonymous in the online world (Baltezarević & Baltezarevic, 2023). Cybersecurity and international trade are becoming more and more entwined. International trade is changing as a result of the internet's global spread and the way that consumers and organizations use data flows globally for e-commerce, communication, and information access (Meltzer & Kerry, 2019).

Because cybercriminals are constantly adjusting to modern security measures and user behavior online, the threat of cybercrime is only going to increase. The reason why criminals are constantly one step ahead of security measures is because cybercrime is not given the proper attention it deserves (Eddolls, 2016). According to a report published by the Center for Strategic and International Studies (CSIS), cybercrime is a rapidly expanding sector that undermines innovation, trade, and competition (Reuters, 2014).

2. EFFECTS OF CYBERCRIME ON INTERNATIONAL TRADE

Cybercrime refers to a wide range of illegal activities, from electronic cracking to denial-of-service attacks, when computers or computer networks are utilized as a tool, a target, or a location for criminal conduct. It can also refer to more conventional crimes where the illegal action is made possible by the use of computers or networks (Das & Nayak, 2013). Any offense involving electronic communications or information systems can be classified as cybercrime (Tutorialspoint, 2024). The expression "cybercrime" is frequently used to refer to a variety of illegal actions involving the use of information and communication technology (ICTs). Other

synonymous words like "computer crime," "virtual crime," "net-crime," and "hi-tech crime" are also frequently used (Wall, 2004).

Cybercrime includes offenses specific to computers and information systems, such as malware, denial of service attacks, and attacks against information systems, as well as traditional offenses like fraud, forgery, and identity theft. Content-related offenses include the online distribution of child pornography and the incitement of racial hatred (European Commission, 2013). Cybercrime is any illegal conduct where the target or instrument of the crime is a computer. It is classified by the US Department of Justice (DOJ) into three primary categories: a) Cyberattacks – use technology as a weapon; b) Network penetration - the act of attacking a computer or other device in an effort to enter a network without authorization; c) Computers are not the primary tool or target in crimes helped by computers, although they do play a crucial role (using a computer to store illegally downloaded files is one example) (Bluevoyant, 2022). Taking into account the broad definition of cybercrime, there are two primary categories into which it can be divided: technology as target (these are crimes involving the unlawful use of computers or mischief involving data that target computers and other information technologies), and technology as instrument (refers to criminal offenses, such as fraud, identity theft, intellectual property violations, money laundering, drug and human trafficking, organized crime, terrorism, child sexual exploitation, and cyberbullying, where the use of the Internet and information technologies is essential to the commission of the crime) (Royal Canadian Mounted Police, 2015). The primary benefit for cybercriminals employing such illicit cybermethods is that it keeps them anonymous in the online world (Baltezarević & Baltezarevic, 2023). As online grew, so did the phenomena of cybercrime, which expanded and intensified quickly (Evans & Scott, 2017).

The topic of cybercrime has not received enough attention and presents numerous challenges and issues (Griffin, 2012). Scholars claim that some forms of cybercrime go unreported because of things like small monetary loss and psychological or emotional distress resulting from a very sensitive crime. The fact that victims are unaware of where to report cybercrimes and how to do so correctly and efficiently could be another significant reason (Bidgoli & Grossklags, 2016). A few years ago, researchers examined data on cybercrime from multiple sources and calculated that the annual damage to the world economy from cybercrime may reach up to €300 billion (McAfee & CSIS, 2014).

But each year, the harm caused by these kinds of behaviors gets worse. The cybersecurity market's "Estimated Cost of Cybercrime" global indicator was predicted to rise steadily by 5.7 trillion US dollars between 2023 and 2028 (Statista, 2023). Costs associated

with cybercrime include data loss and damage, money stolen, lost productivity, intellectual property theft, financial and personal data theft, embezzlement, fraud, disruption of regular business operations following an attack, forensic investigation, data restoration and deletion, reputational damage, and more (Morgan, 2020). The study discovered that the largest economies in the world suffered the most from cybercrime, with losses to the US, China, Japan, and Germany totaling $200 billion annually (Reuters, 2014).

Inadequate cybersecurity may be expensive and erode organizations' and consumers' trust when it comes to conducting business online. Cross-border cooperation between the public and private sectors is necessary to safeguard confidence in the online environment since risks can affect individuals, companies, and governments operating on international networks (Meltzer & Kerry, 2019). Such behaviors can have long-term implications for those who are targeted, including anxiety, despair, low self-esteem, and suicidal ideation (Baltezarević et al., 2023). Economies frequently impose local data storage requirements or impose restrictions on cross-border data transfer in the name of cybersecurity or data protection. While some question data localization's efficacy in thwarting cybercrime, others view it as a valuable instrument that helps law enforcement authorities track down and apprehend offenders (Selby, 2017). Remittance is typically used to seek payments in cyberfraud cases since it is a quick method that gives victims little time to react or take action to halt the transactions. However, the victims will likely lose their best chance to hang onto their money if they don't take corrective action as soon as they learn of the possible fraud. They may also have to deal with a challenging and costly recovery process and risk suffering additional losses (Lexology, 2021). The financial industry has a long history of adhering to regulatory requirements for robust IT control settings and has been reliant on information technology for many years. Although the financial industry may be particularly vulnerable to cyberattacks, cybercriminals also face increased danger from these attacks due in part to increased attention from law enforcement (much like in the days of classic bank robberies). Additionally, the financial industry supports law enforcement more effectively than other sectors do (Gaidosch, 2018).

Because the parties engaged in cyber fraud cases are frequently based in various nations or even different parts of the world, it is typically difficult to investigate these cases without cross-border collaboration. Cyber fraud cases typically arise in an international trade scenario. It is quite difficult to confirm the location of the scam and the identities of the perpetrators in this situation. Furthermore, recovery will be extremely difficult because the fraudsters typically move the monies as soon as they receive them (Clydeco, 2022). Traders may become victims of cybercrime either directly or indirectly. Hackers can go straight after traders by trying to

access their trading accounts using passwords, from which they can move money across accounts, or they can go after the broker. The fact that brokers keep records of their clients' sensitive information can cause serious problems for those clients. Although no broker can ensure that traders won't fall prey to cyberattacks, there are a number of precautions that may be taken to increase protection when trading online. Beyond employing firewalls, anti-malware software, secure passwords, and private servers, there are further precautions that everyone accessing the internet should take to safeguard their data (Compare Forex Brokers, 2021). Cybercriminals have contributed to the decline of confidence among customers who have fulfilled their needs and desires through digital shopping by exploiting data and engaging in actions that have the potential to cause psychological and physical harm to internet users (Baltezarević & Baltezarević, 2021b).

3. CONCLUSION

Although the growth of the internet has benefited businesses and consumers everywhere, cybercrime is also becoming more and more of a threat to the health of international trade. Thankfully, corporations and governments are retaliating as they become more conscious of the dangers. Along with those efforts, the global cybersecurity business has emerged, one that is expected to grow significantly in the future.

Cybercrimes are transnational in nature, and it is difficult for developing economies to successfully respond to these threats due to weak regulatory frameworks, a lack of human capital, and limited financial resources. Given the likelihood that cybercrime will persist in the years to come, it would be beneficial to approach the threat it poses more broadly than simply as a law enforcement issue, with particular emphasis on how it could affect the stability of international relations. In order to establish a clear boundary of unacceptable activity in cyberspace and an uncontested principle of nations' international responsibility, it is critical to make use of all available political-diplomatic resources. It can be expensive and have an effect on a company's client relationship to defend against cyberattacks. However, businesses will need to stay one step ahead of more sophisticated cybercriminals. Cybercriminal techniques used in international trade are always evolving and become more complex. Determining the veracity of pertinent information obtained from third parties can be a difficult task. While maintaining vigilance is crucial during business operations, it's also a good idea to enlist the help of outside experts (such as investigators, attorneys, or insurance providers) to reduce the likelihood of fraud, minimize losses, and, above all, increase the likelihood of recovery in the event of fraud.

REFERENCES

Baltezarević, R. & Baltezarević, I. (2021a). The Dangers and Threats that Digital Users Face in Cyberspace. IPSI *Transactions on Internet Research,* Vol. 17, No. 1, pp. 46-52.

Baltezarević, I. & Baltezarević, R. (2021b). Sajber bezbednost: izgradnja digitalnog poverenja, *Megatrend Revija*, Vol. 18 (4). pp. 269-280.

Baltezarević, R. & Baltezarevic, I. (2023). Terorizam u digitalnom okruženju. *Baština,* Vol. 33 sv. 60, pp. 173-181.

Baltezarević, V., Baltezarević, R. & Baltezarević, I. (2023). Sajber uznemiravanje dece sa posebnim osvrtom na digitalne igre, *Temida,* Volume 26, Issue 2, Pages: 261-284.

Bidgoli, M., & Grossklags, J. (2016). End user cybercrime reporting: what we know and what we can do to improve it. *Cybercrime and Computer Forensic (ICCCF)*, 1-6.

Bluevoyant (2022). Cybercrime: history, global impact, protective measures [2022]. Retrieved from: https://www.bluevoyant.com/knowledge-center/cybercrime-history-global-impact-protective-measures-2022 (Accessed: 22.01.2024).

Clydeco (2022). Cyber Fraud in International Trade – Precautionary Measures and Remedies. Retrieved from: https://www.clydeco.com/en/insights/2022/07/cyber-fraud-in-international-trade-precautionary-m (Accessed: 25.01.2024).

Compare Forex Brokers (2021). Preventing cybercrime in the world of forex trading. Retrieved from: https://www.itnews.com.au/feature/preventing-cybercrime-in-the-world-of-forex-trading-560555 (Accessed: 26.01.2024).

Das, S. & Nayak, T. (2013). Impact of cyber crime: issues and challenges, *International Journal of Engineering Sciences & Emerging Technologies.* vol. 6, no. 2, 142-153.

Gaidosch, T. (2018). The Industrialization of Cybercrime. Retrieved from: https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2018/06/global-cybercrime-industry-and-financial-sector-gaidosch (Accessed: 23.01.2024).

Goverment of the United States (2013). Administration Strategy on Mitigating the Theft of U.S. Trade Secrets Accessed January. Retrieved from: https://www.justice.gov/criminal-ccips/file/938321/download (Accessed: 24.01.2024).

Griffin, R. C. (2012). Cybercrime. *J. Int'l Com. L. & Tech*. 7(2)136.

Eddolls, M. (2016). Making cybercrime prevention the highest priority. Network Security, 5-8.

European Commission (2013). Joint Communication to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Cybersecurity Strategy of the European Union: , An Open, Safe and Secure Cyberspace, Brussels JOIN(2013) 1 final.

Evans, M., & Scott, P. (2017). Fraud and cyber crime are now the country's most common offences. Retrieved from Telegraph: https://www.telegraph.co.uk/news/2017/01/19/fraud-cyber-crime-now-countrys-common-offences/ (Accessed: 26.01.2024).

Kwiatek, P., Papakonstantinidis, S., & Baltezarevic, R. (2021). Digital natives' entrepreneurial mindset: A comparative study in emerging markets. In: S. Rezaei, L. Jizhen, S. Ashourizadeh, V. Ramadani, & S.E. Gërguri-Rashiti, (Ed.). The Emerald Handbook of Women and Entrepreneurship in Developing Economies, Chapter 15. (pp. 295-316). Emerald Publishing Limited.

Lexology (2021). Cyber Fraud in International Trade - Precautions and Remedies. Retrieved from: https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=3778ec6b-0970-4ee6-991b-c1b05d402d3d (Accessed: 23.01.2024).

Meltzer, J. P. & Kerry, C. F. (2019). Cybersecurity and Digital Trade: Getting it Right. Washington, DC: The Brookings Institution.

McAfee & CSIS. (2014). Stopping Cybercrime can positively. Retrieved fromhttp://www.mcafee.com/uk/about/news/2014/q2/2014060 (Accessed: 25.01.2024).

Morgan, S. (2020). Cybercrime To Cost The World $10.5 Trillion Annually By 2025. Retrieved from: https://cybersecurityventures.com/hackerpocalypse-cybercrime-report-2016/ (Accessed: 26.01.2024).

Reuters, T. (2014). Cybercrime costs $445B US a year to global economy, report finds. Retrieved from: https://www.cbc.ca/news/business/cybercrime-costs-445b-us-a-year-to-global-economy-report-finds-1.2669356 (Accessed: 24.01.2024).

Royal Canadian Mounted Police. (2015). Royal Canadian Mounted Police cybercrime strategy.Retrieved from; from http://www.rcmp-grc.gc.ca/wam/media/1088/original/30534bf0b95ec362a454c35f154da496.pdf (Accessed: 24.01.2024).

Selby, J. (2017). Data Localization Laws: Trade Barriers or Legitimate Responses to Cybersecurity Risks, or Both? *International Journal of Law and Information Technology*. 25 (3). pp. 213–232.

Statista (2023). Estimated cost of cybercrime worldwide 2017-2028. Retrieved from: https://www.statista.com/forecasts/1280009/cost-cybercrime-worldwide (Accessed: 24.01.2024).

Tutorialspoint (2024). Cyber Law & IT Act Overview. Retrieved from: https://www.tutorialspoint.com/information_security_cyber_law/introduction.htm (Accessed: 26.01.2024).

Viano, E. C. (2017). Cybercrime, Organized Crime, and Societal Responses. Springer, Cham.

Wall, D. (2004). What are Cybercrimes? *Criminal Justice Matters*, 58(1), 20-21.

Wilkinson, I. (2023). What is the UN cybercrime treaty and why does it matter? Retrieved from: https://www.chathamhouse.org/2023/08/what-un-cybercrime-treaty-and-why-does-it-matter (Accessed: 23.01.2024).

POST-TRAUMATIC PERSONALITY GROWTH: BODY RESOURCES

Svitlana HANABA
Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Professor of Pedagogics and social-economic disciplines departfment, National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, Khmelnytskyi, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-4373-7075

Introduction: Overcoming psychotraumatic events has an individual nature. The duration and intensity of this process is different for each person, as it depends on the strength of the impact of the traumatic event, features of the psyche, value and worldview orientations, etc. However, a number of resources for coping with traumatic events are common to most people. It is primarily about internal resources, relying on which a person self-restores and acquires the ability for post-traumatic growth.

Substantive provisions: Physical activity and physicality are an important resource for overcoming the consequences of a psychotraumatic event. Movement gives a person a sense of life at the level of the body. Running, swimming, cycling, fitness, yoga, etc., as well as favorite tastes and aromas, a bath, sauna, hot or cold shower, replenish a person's vital and energy resources. A person's ignoring of bodily impulses and symptoms makes a person vulnerable in his own body, continues to remind him of the past with a feeling of internal discomfort. The body can answer a number of questions about the depth of psychotrauma and the specifics of its impact on a specific person. Relevant in this process are not only physical sensations that are associated with negative emotions - anger, aggression or sadness, etc., but also sensations that indicate satisfaction and joy, relaxation. Subtle changes in the human body are important (breathing rhythm, feeling in the stomach, subtle gestures and changes in movements, etc.)

‘Physical self-awareness is the first step to liberation from the "oppression of the past." If at the level of consciousness traumatic events are sometimes repressed, then in the body the consequences of mental upheavals and stress remain forever. Strong, unexpressed emotions get "stuck" in the body by bodily-emotional blocks and remain in the form of psychosomatic diseases and wandering pains. Before a person realizes that he is experiencing stress or psychological trauma, his body is already reacting to the traumatic event. Free breathing is blocked, some parts of the body spasm. A person's ability to reconnect with their body's needs means their ability to take care of themselves by directing their attention to maintaining their health, their nutrition, energy, planning their free time, and more.

Conclusions: Body-oriented therapy allows a person to gain peace, reduce anxiety, and feel harmony with the environment. For example, meditation methods relieve anxiety, reduce neuropsychological stress, and enhance the process of "self-actualization." At the heart of these methods is the concentration of the mind, the rejection of everything extraneous that is not related to the object of concentration, the leveling of secondary internal experiences. Effective methods include physical activity that involves alternation of muscle tension and relaxation, self-training.

Key words: post-traumatic growth, person, internal resources, body, physical activity, psychosomatics.

THE PARTISANSHIP OF THE STATE ADMINISTRATION - A RISK FOR DEMOCRACY IN NORTH MACEDONIA

Xhyla ÇELIKU, PhD
In Political Sciences University of Tetova, North Macedonia

ABSTRACT

This article focuses on the continuously partisanship of the state administration in North Macedonia after the Fall of communism in 1990. Instead of focusing on building long-term national development strategies, the political elites chose to turn the lives of citizens into votes and not use the vote to build the lives of citizens. Especially after the 2001 conflict, when the communities should have been represented numerically in the state pyramid according to the Ohrid Framework Agreement, the largest Albanian party, the Democratic Union for Integration (BDI) exploited this political momentum for the increase of the vote, encouraging political differentiation, clientelism and partisanship of the state administration.

Today, as never before, democracy is in danger in North Macedonia and consequently, foreign investments are lacking, state corruption is alarming, the massive exodus of young people has taken on worrying proportions, the functioning of the rule of law almost does not exist, the economy, health and education are completely degraded, while human life has lost its value.

Key words: North Macedonia, partisanship of state administration, state corruption, political segregation, exodus

UNIVERSITY OF TETOVA AND ITS IMPACT SOCIAL IMPACT IN THE REPUBULIK OF NORTH MACEDONIA

Mr. Faik IDRIZI
Mr. Osman ISMAILI
Prof. Dr. Arbër ÇELIKU
University of Tetova/North Macedonia

ABSTRACT

The University of Tetova is the only Albanian university in North Macedonia and its foundation in 1994 caused a political earthquake, because the Constitutions didn't allowe and still is not allowing institutions of higher education in the languages of communities except in Macedonian language.

Tha new Macedonian State after the Fall of Communism in 1990 followed a wrong yugosllav politics. It couldn't understand that the education is the main pillar of social integration and emancipation.

Today the results are visible. The University of Tetovo, besides promoting education and science in the country, was the biggest peacemaker, but also a contributor to the interethnic dialogue in North Macedonia.

In this article, these achievements will be discussed in detail, but also light will be shed on the role of the University of Tetovo for almost 3 decades in the overall social impact in North Macedonia.

Keywords: University of Tetova, North Macedonia, education, emanzipation, peacemaker, interethnic dialogue

PARASTOMAL FITIKLARIN CERRAHI TEDAVISININ MODERN YÖNLERI

Najafgulieva P.H.
Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Bakü, Azerbaycan

Anahtar kelimeler: parastomal herni, prolen mesh, onarım.

Parastomal herni (PSH), kolorektal cerrahide stoma oluşumunun sık görülen bir komplikasyonudur ve görülme sıklığı %50'ye kadar çıkmaktadır. PSH riski stoma oluşumundan sonraki ilk birkaç yılda en yüksek olarak rast gelinir, ancak 40 yıldan daha sonra da gelişebilir. PSH insidansı, takibin süresine ve kullanılan tanı kriterlerine (klinik, radyolojik veya intraoperatif bulgular) bağlıdır. Standart bir tanımın olmayışı ve bazı PSH vakalarında gözlenen minimal fizik muayene bulguları, gerçek insidansın tespit edilmesini zorlaştırmaktadır. Uzun süreli takip ile PSH oranları artabilir. PSH için tanımlanmış risk faktörleri arasında ileri yaş, obezite, immünsüpresyon, karın içi basınç artışı ve ameliyat sonrası yara enfeksiyonu yer almaktadır [1,2,3].

PSH'ler çok sıklıkla asemptomatiktir ve konservatif tedavi ile tedavi edilebilir. Ancak hastaların %11-70'i artan fıtık boyutu, stoma apareyi ile ilgili problemler, rahatsızlık, ağrı ve kozmetik memnuniyetsizlik nedeniyle ameliyata girmektedir. Bu tedavi yüzdeleri önemli ölçüde değişmektedir, çünkü cerrahlar yüksek nüks oranı, komplike operasyon ve hastalardaki komorbidite nedeniyle PSH'yi onarma konusunda sıklıkla isteksizdirler [4]. PSH'nin nüks oranı meş onarımından sonra en düşük seviyededir (%0-33), oysa primer fasiyal kapatma (%46-100) ve stomanın yer değiştirmesi (%0-76) çok daha yüksek oranlarla sonuçlanır [1,5,6] . Mevcut çalışmalar geniş bir yelpazede rapor edilen parastomal fıtık nüks oranlarının olduğunu ve cerrahi alan enfeksiyonu ve fıtık nüksüne ilişkin meş tipinde bir fark olmadığını göstermektedir [7,8]. Sentetik ve biyolojik yama onarımının sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı konusunda şu an için kesin bir cevap verilememektedir.

PSH'si çok büyük olan ve karın içi yapışıklıkları belirgin olan bazı hastalarda stomanın yer değiştirmesi gerekebilir. Bu yaklaşım, daha yüksek morbidite ile ilişkili olabilen orta hat laparotomisini gerektirir. Ne yazık ki, tüm hastalar bu majör cerrahi işlemi tolere edememektedir [9]. Bu nedenle bazı hastalar için bu bir seçenek olmayabilir. Laparotomi olmadan PSH onarımı, muhtemelen orta hat karın yarasının bulunmamasına bağlı olarak hastanede kalış süresinin önemli ölçüde kısalması ile ilişkilidir [10].

Bu çalışma, öncelikle lateral peristomal insizyon kullanılarak sentetik onlay yama onarımı ile PSH için pratik bir yaklaşımı açıklamaktadır. Burada, bu tekniğin sonucunu hasta güvenliğine, meşe bağlı majör komplikasyona ve PSH nüksetmesine özellikle dikkat ederek değerlendiriyoruz. Kolostomi fıtıkları olarak da adlandırılan parastomal fıtıklar sıklıkla karşılaşılmakta ve cerrahi bir komplikasyon olarak kabul edilmektedir (Kroesen A. 1998). Ünlü İngiliz cerrah - proktolog J. Goligher'e (1980) göre, herhangi bir bağırsak stoması, fıtık oluşumu nedeniyle karmaşık hale gelebilir[1,2].

Bazı yazarlara göre kolostomi fıtıkları vakaların %4,8-11,6'sında görülmektedir. İleostomi yırtıkları hastaların %3-8,1'inde görülür.

Parastomal fıtıkların çeşitli nedenleri vardır. Sıklıkla stomanın yanlış konumlandırıldığı durumlarda bulunurlar. Stomaların transrektal lokalizasyonunun optimal olduğu kabul edilir.

İkinci sırada ise cerrahi ve teknik hatalar yer alıyor.

Predispozan faktörler ileri deri altı yağ tabakası olan hastalarda ve kanser hastalarında akut rahatsızlıktır.

Yaranın stoma bölgesine sızması fıtık oluşumuna neden olabilir.

Oldukça gelişmiş bazı cerrahi tekniklerin kullanılması parastomal yırtık oluşumunu engeller. İlk ve en önemlisi doğru transrektal stoma yerleşimidir.

R. Sjodahl ve diğerleri. (1988) 130 hastayı kapsayan bir çalışmada transrektal ve pararektal bağırsak stomaları sırasında fıtık oluşum sıklığını karşılaştırmışlardır. Transrektal stomalar sırasında hastaların% 2,8'inde rüptürler gözlendi, enterostoma pararektal formunda bu yüzde göstergeleri hastaların% 21,7'sinde çok daha yüksekti. [8,9,10].

Yaradaki bağırsak duvarının boyutlarının doğru hesaplanması da önemlidir. Fasyal katmanların enine kesitinde yaklaşık 2 cm'den fazla olmamak üzere maksimum 2 enine parmak bırakılmalıdır.

Bağırsak karın ön duvarından çıkarıldığında peritonun paryetal tabakası aponevroz veya cilde sıkıca dikilmelidir.

Parastomal fıtıkların cerrahi tedavisi esas olarak vakaların% 10-20'sinde yapılır. Operasyonların düşük yüzdesi, başlangıçta konservatif tedavinin kullanılmasıyla açıklanmaktadır. Cerrahi tedavi için ciddi bir endikasyon yoksa konservatif tedavi

uygulanmalıdır. Esas olarak organların boğulması gibi komplikasyon yüzdesini azaltan özel fıtık bandajları kullanılır.

Cerrahi operasyon endikasyonları; fıtık kesesinin büyük olması, fıtık içeriğinin boğulması, bağırsak tıkanıklığının kısmen tekrarlaması, stomanın yerleştirilmesi sırasında ciddi sorunlar (darlıklar, sarkmalar, boşaltım bozukluğu, kozmetik sorunlar) şeklindedir. Şu anda parastomal fıtık kapısını kapatmak için şu yöntem kullanılmaktadır: 1 telli fasyal sütür veya bunun prolen ağ ile sabitlenmesi. Bazı yazarlar stomanın karın ön duvarındaki yerinin değiştirilmesini önermektedir (Kroesen A. 1998) [1,5].

Parastomal fıtık, stoma bölgesinde veya stomanın hemen bitişiğinde meydana gelen bir tür kesi fıtığıdır. Karın duvarı defekti olan trefin, karın duvarı açıklığının çevresi boyunca uygulanan teğetsel kuvvetler tarafından sürekli olarak gerildiğinde oluşur. PSH, kolostomi veya ileostomi açılmasını takiben en sık görülen komplikasyondur. Bir literatür taraması, PSH'nin uç ileostomili hastaların yüzde 1,8 ila 28,3'ünde, ilmek ileostomili hastaların yüzde 0 ila 6,2'sinde, uç kolostomili hastalarda yüzde 4,0 ila 48,1'inde ve ilmek kolostomili hastaların yüzde 0 ila 30,8'inde meydana geldiğini buldu. Parastomal herninin onarımına cerrahi yaklaşım tartışmalıdır [3,4]. Cerrahi tedavinin sonuçları hayal kırıklığıdır. Bu çalışmanın amacı parastomal herninin cerrahi tedavisinin sonuçlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: 2009-2022 yılları arasında AMU'da 49'u parastomal herni olmak üzere 176 kesi fıtığı tedavi edildi. Hastaların 21'i kadın, 28'i erkekti. 40 yaş altı - %13,7, 41-60 yaş arası - %63,7, 60 yaş üstü - %22,6. Klinik muayene, intraoperatif eksplorasyon ve BT incelemesinde parastomal fıtığın aşağıdaki alt tipleri belirtilmiştir: interstisyel (karın duvarının katmanları içindeki kese) – 19 vaka; deri altı (deri altı düzlemde fıtık kesesi) - 14 vaka; intrastomal (kese stomaya nüfuz eder) - 9 vaka; peristomal (kese sarkan stomanın içindedir) – 7 vaka. Parastomal hernilerin çoğu asemptomatikti; parastomal hernisi olan sadece 8 vakada obstrüksiyon (5 vaka) veya boğulma (3 vaka) nedeniyle acil cerrahi tedavi gerekti. İki hastada medyan insizyonel herni mevcuttu. Biz şunları gerçekleştirdik: 13 vakada lokal doku onarımı (3 vakada tekrarlayan parastomal herni; 1 vakada stoma taşınması); 36 olguda sublay polipropilen mesh onarımı (3 olguda tekrarlayan parastomal fıtık; 2 olguda stoma yer değiştirmesi). Karın ön duvarı plastik cerrahisi için genel olarak yan etkisi olmayan vücut tarafından kabul edilen "Etikon limited" firmasının ürettiği 6x11, 15x15, 30x30 cm allograft - prolen meshler; kullanılmış. Kliniğimizde prolen meshin supra-aponörotik fiksasyonu kullanılmaktadır. Ağ, aponevrozun kenarlarına 0-1 numaralı prolen ipliklerle dikilir. İlgili

cerrahi uygulandı: viskoz yıkım, kolik rezeksiyonu (5 vaka), ince bağırsak rezeksiyonu (3 vaka). Tüm hastalar ameliyattan 1 gün sonra normal beslenmeye devam etti; ortalama hastanede kalış süresi 5 (3-14) gündü. Kaydedilen postoperatif morbidite, 3 yara enfeksiyonu (yeniden cerrahi müdahale gerektiren mesh onarımından sonra bir vaka) ve boğulma parastomal hernisi olan bir vakada stoma nekrozuydu. 8 vakada lokal doku onarımı nüksü görüldükten sonra, yama onarımından sonra sadece bir vakada nüks kaydettik, bu da parietal süpürasyona yardımcı oldu ve stomanın yerinin değiştirilmesinden sonra nüks yaşanmadı.

Sonuç: Semptomatik küçük fıtıklarda minimal morbidite avantajı nedeniyle tek başına fasyal onarım yapılabilir. Daha büyük fıtıklar için resmi laparotomi olmadan stomanın taşınması savunulabilir. Yerel resitenin polipropilen ağ takviyesiyle birlikte kombinasyonu, sonuçların daha da iyileştirilmesi için alternatif olabilir.

Tartışma: Önemli nüks oranları ve onarımın morbiditeleri nedeniyle PSH'nin yönetimi zorluklar oluşturabilir. Mevcut bakım standardı, mümkün olduğunda ağ onarımıdır. Sentetik ağ onarımından sonra düşük nüks oranları bildirilse de, ağ enfeksiyonu ve daha sonra çıkarılması riski nedeniyle potansiyel olarak kontamine olmuş alanlarda sentetik ağların güvenliği konusunda endişeler ortaya çıkmıştır. Mesh ile ilgili diğer komplikasyonlar arasında kronik enfeksiyon, bağırsak stenozu, ağın bağırsak ve deri yoluyla erozyonu ve entero-atmosferik fistülizasyon yer alır [4,10]. Bu komplikasyonlar, biyolojik olarak parçalanabilir yapısı nedeniyle enfekte ve kontamine alanlarda bu sorunları iyileştirme potansiyeline sahip biyolojik ağın geliştirilmesine yol açmıştır. Daha sonra bu vakalar için biyolojik ağ kullanılmaya başlandı ve son birkaç yıldır popüler bir seçim haline geldi. Umut verici bir seçenek olmasına rağmen, fıtık onarımı sırasında kontamine bir alanda biyolojik meş kullanıldığında %31 gibi yüksek bir nüks oranı gösteren birkaç çalışma nedeniyle popülerliği arttı [8]. Son zamanlarda kontamine vakalarda sentetik ağdan kaçınılması kavramı sorgulanmıştır. Genel olarak, PSH'nin lateral peristomal insizyon kullanılarak doğrudan mesh onarımı pratik ve güvenli bir yaklaşım olmaya devam etmektedir ve seçilmiş hastalarda avantajlı bir teknik olabilir.

REFERANSLAR

1. Colvin J, Rosenblatt S. Surgical management of parastomal hernias. Surg Clin N Am. 2018;98(3):577–92.

2. Slater NJ, Montgomery A, Berrevoet F, et al. Criteria for definition of a complex abdominal wall hernia. Hernia. 2014;18:7–17.

3. Aquina CT, Iannuzzi JC, Probst CP, et al. Parastomal hernia: a growing problem with new solutions. Dig Surg. 2014;31:366–76.

4. Serra-Aracil X, Bombardo-Junca J, Moreno-Matias J, et al. Randomized, controlled, prospective trial of the use of a mesh to prevent parastomal hernia. Ann Surg. 2009;249:583–7.

5. Hufford T, Tremblay JF, Sheikh MT, et al. Local repair with biologic mesh is safe and effective. Am J Surg. 2018;215:88–90.

6. Baig MK, Larach JA, Chang S, et al. Outcome of parastomal hernia repair with and without midline laparotomy. Tech Coloproctol. 2006;10(4):282–6.

7. Carne PW, Robertson GM, Frizelle FA. Parastomal hernia. Br J Surg. 2003;90:784–93.

8. Carbonell AM, Criss CN, Cobb WS, et al. Outcomes of synthetic mesh in contaminated ventral hernia repairs. J Am Coll Surg. 2013;217(6):991–8.

9. Riansuwan W, Hull TL, Millian MM, et al. Surgery of recurrent parastomal hernia: direct repair or relocation? Colorectal Dis. 2010;12(7):681–6.

10. Hansson BME, Slater NJ, Van der Velden AS, et al. Surgical techniques for parastomal hernia repair: a systematic review of the literature. Ann Surg. 2012;255

MODERN ASPECTS OF THE SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS

Key words: parastomal hernia, prolen mesh, repair.

A parastomal hernia is a type of incisional hernia that occurs at the site of the stoma or immediately adjacent to the stoma. It forms when the abdominal wall defect, the trephine, is continually stretched by the tangential forces applied along the circumference of the abdominal wall opening. A PSH is the most frequent complication following the construction of a colostomy or an ileostomy. A literature review found that PSH occurs in 1.8 to 28.3 percent of patients with end ileostomies, 0 to 6.2 percent with loop ileostomies, 4.0 to 48.1 percent with end colostomies, and 0 to 30.8 percent with loop colostomies. Surgical approach to the repair of parastomal hernia is controversial. Results of surgical treatment are disappointing.

The aim of this study was to assess the outcome of surgical treatment of parastomal hernia.

Materials and methods: Between 2009 to 2022 in AMU, were treated 176 incisional hernias, of which there were 49 parastomal hernias. 21 patients were female, 28 patients male. under 40 years old - %13.7, 41-60 years old - %63.7, over 60 years old - %22.6. Clinical examination, intraoperative exploration and CT exam stated the following subtypes of parastomal hernia: interstitial (sac within layers of the abdominal wall) – 19 cases; subcutaneous (hernia sac in the subcutaneous plane) - 14 cases; intrastomal (sac penetrates into stomy) - 9 cases; peristomal (sac is within prolapsing stoma) – 7 cases. The most parastomal hernias were asymptomatic; only 8 cases with parastomal hernias required emergency surgical treatment for obstruction (5 cases) or strangulation (3 cases). Two patients had associated

median incisional hernia. We performed: local tissue repair in 13 cases (3 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in one case); sublay polypropylene mesh repair in 36 cases (3 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in 2 cases). 6x11, 15x15, 30x30 cm allograft - prolene meshs produced by "Etikon limited" company, which is generally accepted by the body without side effects for plastic surgery of the front wall of the abdomen; were used. In our clinic, we use supra-aponeurotic fixation of prolene mesh. The mesh is sewn to the edges of the aponeurosis with prolene threads No. 0-1.Associated surgery were practiced: viscerolysis, colic resection (5 cases), small bowel resection (3 cases). All patients resumed a normal diet 1 day after surgery; the median hospital stay was 5 (3-14) days. Postoperative morbidity registered were 3 wound infections (one case after mesh repair which required surgical reintervention) and stoma necrosis in one case with strangulation parastomal hernia. After local tissue repair recurrences were seen in 8 cases, after mesh repair we registered recurrence only in one case, that helped a parietal suppuration and no relapse after the relocation of the stoma.

Result: Fascial repair alone can be performed for symptomatic small hernias because of its advantage of minimal morbidity. Stoma relocation without formal laparotomy can be advocated for larger hernias. A combination of local resite together with polypropylene mesh reinforcement may be the alternative for further improvement of results.

EFFECT OF FATTY ACID PRESENT IN COOKING OIL ON GUT BARRIER FUNCTION

Murk KUMARI
Amity Institute of Biotechnology, Amity University Uttar Pradesh, Lucknow Campus
Food Toxicology Group, CSIR-IITR, Lucknow

ABSTRACT

Understanding the impact of fatty acids present in cooking oils on gut barrier function is critical for elucidating their role in gastrointestinal health. This dissertation investigates the effects of Fatty acid and Edible oil on gut barrier integrity using a multifaceted approach, including transepithelial electrical resistance (TEER) assays, trypan blue exclusion assays, and MTT assays. Epithelial cells were seeded onto Transwell inserts to form tight monolayers, reflecting the physiological epithelial barrier. Treatment with varying concentrations of FA and EO, alongside appropriate controls, revealed concentration-dependent effects on TEER values, indicating alterations in barrier integrity. The inclusion of trypan blue exclusion assays allowed for the assessment of cell viability, highlighting the cytotoxic effects of fatty acids on epithelial cells. Graphical representations illustrated the differential impacts of EO and FA on cell viability and gut barrier function. Furthermore, the introduction of lipid micelle preparations as a treatment parameter aimed to mimic physiological conditions post-consumption of fatty acids, enhancing the relevance of experimental models. MTT assays in 96-well plates provided complementary insights into cell viability in response to different concentrations of fatty acids and edible oils, demonstrating a trend of increasing cell viability from high to low concentrations. Fatty acid exhibited concentration-dependent decreases in cell viability and TEER values, suggesting a potential compromise in barrier integrity. Conversely, Edible oil displayed milder effects, indicating a less detrimental impact on gut barrier function. These findings underscore the importance of considering the composition of cooking oils and its implications for gut health.

Keywords: Edible oil, Fatty acid, Cell viability, Cytotoxicity.

CONCEPTION OF NEW SMALL MOLECULES AS HDAC1 INHIBITORS FOR THE TREATMENT OF CANCER USING A COMPUTER-AIDED DRUG DESIGN APPROACH

Rachid HALOUI*, Khaoula MKHAYAR, Ossama DAOUI,
Laboratory of Engineering, Systems, and Applications, National School of Applied Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University, BP Box 72, Fez, Morocco.
Amal HAOUDI
Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Science and Technology, Sidi Mohammed Ben Abdullah University, Route d'Immouzzer, BP 2202, Fez, Morocco.
Souad ELKHATTABI
Laboratory of Engineering, Systems, and Applications, National School of Applied Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University, BP Box 72, Fez, Morocco.

ABSTRACT

Histone deacetylase (HDAC) dysregulation plays an important role in cancer progression and is an important therapeutic target for anticancer drug development. A series of molecules derived from styrylpyridine have HDAC inhibitory activity for the treatment of gastric cancer and could have great potential as drugs against gastric cancer. The objective of this work is to modify the styrylpyridine backbone in order to design new inhibitors with high activity and favorable pharmacokinetic properties for drug discovery. Based on the 3D-QSAR study, robust and reliable CoMFA and CoMSIA models were developed and validated, then used to design seven new molecules and predict in silico their biological activity. As a result, the seven newly designed molecules have a higher biological activity than the synthesized template molecule N21. The designed molecules are submitted to tests for drug-like properties, ADMET properties, and molecular docking. These tests enabled us to select the two newly-designed molecules T5 and T6 as the best HDAC1 inhibitors, compared with the model molecule N21. Subsequently, molecular dynamics simulations (MDS) were carried out to study the stability of styrylpyridine derivatives in the active site of HDAC1. Finally, the synthesis and in vitro and in vivo evaluation of the biological activity of newly designed molecules T5 and T6 is an interesting proposal for the conception of new drugs to treat gastric cancer.

Keywords: HDAC1; Cancer ; 3D-QSAR ; ADMET; molecular docking ; molecular dynamics.

TEACHERS AND THE TEACHING PROFESSION IN NIGERIA: AN ASSESSMENT OF STATUS

GANYA, Adamu Hauni
Usmanu Danfodiyo University, Sokoto, (Nigeria). Faculty of Physical and Computing Sciences, Department of Statistics,
ORCID ID: 0000-0002-7173-2909
DAUDA, Hauwa
Usmanu Danfodiyo University, Sokoto, (Nigeria). Faculty of Adult Education and Extension Services, Department of Adult Education
ORCID ID: 0000-0002-8319-1484
ANGO, Monica
Shehu Shagari University of Education Sokoto, (Nigeria).School of Vocational and Technical Education Department of Business Education
ORCID ID: 0000-0001-7860-8292
ASABE Ibrahim
Federal University of Agriculture Department of Physics

ABSTRACT

The study attempted to obtain empirical evidence on the status of teachers and the teaching profession in Nigeria. This situation has resulted in the low esteem and status of the teachers and the teaching profession in the society. Findings also revealed that poor conditions of service, wider negative influences and teachers' negative personal and professional behaviour are critical factors responsible for teachers' low status. Recent events in Nigeria show that the traditional respect and prestige enjoyed by teachers in the society have been eroded quite considerably and indeed, there has been a loss of interest in and attraction to the teaching profession. Consequently this situation, occasioned by low enrolment of teachers in preparation institutions, has become a source of worry to teacher trainers. Some teacher trainees in the College of Education did not appear to be particularly enthused by the training goal of teaching as they indicated that the teaching profession was really not an attractive profession to them, the cause of this problem is traceable to the low status accorded the Nigerian teacher by the Nigerian public. The teaching profession had gone down on the scale of respectability and that was causing a number of teachers to drift into what were perceived to be more respectable forms of employment. The attrition rate of teachers, particularly secondary school teachers, was attributable to the general poor attitude to the teaching profession. Similarly the university graduates who form the bulk of the teaching staff in the post-primary institutions were leaving the profession at an alarming rate, the crisis in Nigerian education system is traceable to lack of interest and low morale due to poor social status. Equally problematic the fact that teachers themselves were experiencing low morale and poor self-esteem. It is observed that the standing of the teaching profession is affected by social background, adding that the low status

constitutes a problem in recruiting competent people into the profession. Therefore, one of the challenges facing the profession and teaching is to raise the status of the profession. The teachers, have become a shadow of themselves, having lost out in professional competence and social regard. The difficulty in recruiting and training teachers has been traced to the low status accorded the Nigerian teachers and the apparent loss of interest in and attraction to the profession. Therefore, the present study sought to obtain empirical evidence on the status of teachers and the teaching profession in Nigeria and propose a way to enhance the image of the Nigerian teacher and the profession. Some recommendations to enhance the image and status of the Nigerian teachers and the teaching profession were made

Keywords: Assessment, Status of teachers, and Teaching profession.

EVALUATION ON BASE LINE SURVEY OF NEWLY DEVELOPED PEARL MILLET VARIETIES SUPER-SOSAT UNDER NATURAL FIELD CONDITIONS IN NORTH EAST NIGERIA

Usman ABDULLAHI
Abba GAMBO
Lake Chad Research Institute, Federal Ministry of Agriculture and Food Security, KM 5, Gamboru - Ngala Road, P.M.B. 1293, Maiduguri, Borno State, Nigeria.

ABSTRACT

Pearl millet [Pennisetum glaucum] varieties – SOSAT (newly released by Lake Chad Research Institute Maiduguri in Nigeria) and SUPER-SOSAT (has being released in 2022) were evaluated under natural infestation in 80 farmers' fields in five states of North East Nigeria during 2023 for reactions to downy mildew [Sclerospora graminicola (Sacc.) J. Schrot.], parasitic weed Striga hermonthica and pearl millet stem borer [Coniesta ignefusalis Hampson]. The objectives of the survey were to assess the effects of these biotic constraints on the new varieties to prioritize areas for future improvement in order to enhance adoption process. Our study reveals that SUPER-SOSAT appears to be resistant to downy mildew not only in on-station experiments but also in farmers' field conditions. This variety could serve as potential source parent for transfer of downy mildew resistance genes to elite materials or as a resistant check in downy mildew screening experiments. However, SOSAT seems to be susceptible to S. hermonthica in the two test environments. Babura, Ajiwa and Kamba were endemic to S. hermonthica on pearl millet. These locations could be useful as hot sports for screening pearl millet lines for resistance studies under natural infestations. SUPER-SOSAT appears to tolerate these diseases while local cultivars are highly susceptible to downy mildew but tolerant to Striga and stem borer. Incidence of pearl millet stem borer was lower than expected; this could probably be due to adoption by farmers of early sowing practices and burning of millet stem before the commencement of rains in most locations. More information is needed on the reactions of SOSAT to downy mildew in order to fully ascertain the stability of the resistance over time and space. Also the performance of SOSAT under artificial infestation of Striga should be further investigated. Intercropping systems was the dominant practices and two and three crop mixtures were prevalent in all the states surveyed.

keywords: base line survey of newly developed pearl millet varieties super-sosat under natural field conditions and inter - cropping system.

Introduction

Pearl millet [Pennisetum glaucum (L.) R. Br.] is an important food crop widely grown in sudanian and sahelian regions of Nigeria where it is second to sorghum in importance. Nigeria is the largest producer of pearl millet in Africa with over 40 percent of the regional output (The world Sorghum and Millet economies, 1996). Downy mildew [Sclerospora graminicola (Sacc.) J. Schrot.], S. hermonthica and stem borer [Iconiesta ignefusalis Hampson (Lepidoptera: Pyralidae)] are widespread pests and diseases of pearl millet in Nigeria (Ajayi et al., 1997) Yield losses of up to 50 percent from downy mildew have been reported in Western Africa (Singh et al., 1993). Downy mildew occurs in all millet growing areas of Nigeria. The magnitude of loss depends on millet cultivar and management practices.

Many methods have been suggested for the control of downy mildew but no single method has provided effective control measure. However an integration of host plant resistance, seed treatment, crop rotation and crop management practices would be required for effective control of the disease. S. hermonthica [Del. Benth.] is a major constraint to millet production in the sahel where yield losses of up to 65 percent have been reported. (Werder and Manzo, 1992). Infection in farmers' fields is more severe in low fertility soils. King (1992) noted that less is known about Striga on millet than on maize and sorghum. Resistance to Striga has not been found in millet (Werder and manzo, 1992). Ajayi et al (1997) reported 100 percent yield losses from stem borer. The millet stem borer is the most widespread and most damaging insect pest in Nigeria. Total crop loss occurs under severe infestation especially near villages where millet stems have been used for fencing or building (Dike and Ajayi, 1997). Various millet types and varieties exhibit different levels of susceptibility to the stem borer but no resistant varieties are as yet available (Ajayi, 1995b). The destruction of infested millet stems before the beginning of the rainy season is a very important control measures (Harris, 1962).

There are three types of pearl millet grown in Nigeria. The early maturing type called 'gero' is the most widespread. Maiwa and dauro are late maturing and areas under cultivation are limited. Farmers in Nigeria grow different types and varieties of millet. These varieties react variously to biological stresses depending on ecology and pests and disease pressure (Ajayi et al., 1997). The national mean yield of millet under peasant farming conditions is below 1000 kg/ha-1. (The World Sorghum and Millet Economies, 1996). Improved varieties yields above 2000 kg/ha-1. Many factors are responsible for this low yield such as use of unimproved varieties, pests and diseases and abiotic factors. One major solution to the low yield is the use of improved varieties which combines high yield, adaptation to local

environment and resistance to major pests and diseases. Some improved varieties may be high yielding but susceptible to diseases and may therefore reduce adoption rate. A survey was carried out to monitor the reaction of SOSAT-C88 (a newly released millet variety in Nigeria) that is SUPER-SOSAT (released in 2022) to downy mildew, S. hermonthica and stem borer. The purpose of this survey was to assess the effects of these biotic constrains on the new varieties and prioritize areas for future improvement in order to facilitate adoption process.

Materials and Methods

A survey of pests and diseases was conducted on farmers' fields between 30 August and 11 September 2023 in Adamawa, Bauchi, Borno, Gombe and Yobe States while survey was carried out between 11 -20 September, 2023. The gero millet was at the hard dough stage while maiwa was at the vegetative stage in all the states at the time of survey. Survey routes included Fufure and Gurore, Gongolon, and Dubai Bajoga and Daho, Kari and Jalan, Nguru and Yunusari and covered a distance of about 2000 km. These routes covered all the major millet-growing belts in Nigeria.

Fields were sampled from pearl millet based on-farm trial meant to identify the adaptation zones of these new varieties in five states. Sixteen farmers were selected per state. Each farmer grew three varieties consisting of two improved varieties (SOSAT-C88 and SUPER-SOSAT) and a local variety (check). Plot size was made up of 400m2 per treatment. The farmers were instructed to follow their usual practice in planting. Experimental design was randomized block design with each farmer serving as a replicate. Rainfall was normal in Adamawa, Bauchi, Gombe and southern part of Borno, states while rains came late and ceased early in some part of Yobe and Northern parts of Borno states. A total of 80 farmer's fields were surveyed.

Incidence of these pest and diseases were recorded following a 1-6 damage rating (DR) scale where 1 = no symptom; 2 = 1-5%; 3 = 6-10%; 4 = 11-20%; 5 = 21-40% and 6 = > 40% infected plants. Fifty randomly selected stands were examined per farm and the proportion of stands showing symptoms of infections for downy mildew and stem borer and proportion of stands showing symptoms of attack and Striga plants was expressed as a percentage. Additional information were obtained from the farmers on type and variety of millet grown in their farms, cropping systems practiced, date of sowing, expected date of harvest, use of seed dressing chemical before planting and the most destructive millet diseases and pests. Observation was also made from on-station trials involving SOSAT-C88, SUPER-SOSAT and local checks.

Results and Discussion

Gero millet was sown sole and in various combinations with sorghum, groundnut, cowpea, cotton, soybean, seseme, bambara nut. Intercropping of millet with any of these crops in various row arrangements was generally practiced. One row of millet to one row of legume is very common in most parts of Borno, Bauchi and in drier part of Gombe states. Seseme is an important component of intercrop in drier part of Yobe state. Two or more rows of millet to one or more rows of maiwa, sorghum and legumes were frequently observed in fields in Adamawa and Gombe states. Planting millet sole or relay with early or late cowpea is commonly practiced in wetter part of Borno state and in all parts of Adamawa state. Two crops mixture are most common in Bauchi, Gombe and Adamawa states while three crops mixtures are very common in Bauchi and Borno states.

This observation confirm the report by Andrews and Kassam (1976); Harwood and Price (1976); Okigbo and Greenland (1976), that intercropping is a predominant system and widely practiced among farmers in Asia and Africa, because of its higher total yield and greater returns than sole cropping. Norman (1974) also noted that in West Africa, insect-susceptible grain legumes such as cowpea, were generally intercropped with cereals. The growth period of millet, cowpea, sorgum, and groundnut are 90 – 130 days, 60 – 120 days, 100 – 160 days and 90 – 140 days respectively. Millet was sown between May and July depending on the type of millet and rainfall pattern. Gero was normally harvested between August and September while maiwa was harvested in November. The most dominant local millet is Nangere and. Weyin Bejimi is more preferred because it withstands wind-causing lodging. Borno is predominant in Bauchi and parts of Gombe state. Ex-Bornu is the only improved variety adopted by about 35 percent of the farmers. SE 2124 was introduced but not well accepted by farmers because of low yield and susceptibility to downy mildew. Figure 1 shows that downy mildew incidence was prevalent in all the locations except in kari where the incidence was low. kari falls within Sahel zone with annual rainfall of 400-600 mm. Highest incidence was recorded in Golgolon, Dubai and Goni-kachallari, these locations falls within sudan ecologies. Striga incidence was low in all the locations except Fufure and Gurore where the severity was more than 40%. These locations are endemic for S. hermonthica on pearl millet and could be used as hot sports to screen pearl millet lines for striga resistance under natural infestations. Apart from Bajoga, Funakaye, and Doho that recorded slightly higher incidence of stem borer, all other locations recorded very low damages. Pearl millet was sown late in Maiduguri, Nguru, Gaidam and Gashuwa locations owing to late establishment of rains that resulted in high incidence of stem

borer. Pande et al, (1997) and Ajayi et al, (1997) reported that early sowing ameliorates incidence of major pearl millet diseases while late sown millet are more vulnerable to attack irrespective of the millet variety.

Table 1 reveals that SOSAT-C88 was least infested with downy mildew with mean percentage damage of 2 while SUPER-SOSAT and local varieties exhibited 14 and 25 mean percent damage rating respectively, showing that SUPER-SOSAT could be regarded as tolerant while local cultivars was susceptible to downy mildew than improved varieties.

State	Location	Ecology
Adamawa -	Fufure	Sudan
	Gurore	Sudan
Borno –	Gongolong	Sahel
	Dubai	Sahel
Bauchi –	Kari	Sudan
	Jalan	Sudan
Gombe –	Bajoga	Sudan
	Daho	Sahel
Yobe –	Nguru	Sudan-sahel
	Yunusari	Sudan-sahel
Total Farmers Surveyed		
Mean & Damage		

& Dowmy mildew			& Sriger			&Stemborer			Number of Field Surveyed
S-C88	S-Sosat	L-V	S-C88	S-Sosat	L-V	S-C88	S-Sosat	L-V	N of F-V
3	14	23	50	15	10	0	20	22	6
1	11	25	0	0	0	0	15	12	6
0	12	19	0	0	0	0	0	0	4
0	3	14	0	0	0	0	0	0	4
1	10	15	0	0	0	0	0	0	5
3	24	25	0	0	0	0	0	0	8
3	11	32	45	25	15	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	30	47	30	5	10	2	10	15	2
0	0	0	0	0	0	0	5	14	7
2	14	25	31	15	12	2	13	16	57

KEY
S-C88 is SOSAT-C88
S-Sosat is SUPER-SOSAT
L-V is LOCAL-VARIETY
N of F-S is NUMBER of FIELD SURVEYED

On-station data also in Table 2 shows that SOSAT-C88 recorded lowest incidence of downy mildew in comparison with other varieties. SOSAT-C88 appears to be resistant to downy mildew. SOSAT-C88 recorded highest incidence of Striga with mean percentage damage of 31, SUPER-SOSAT and local varieties recorded 15 and 12 mean damages respectively. On-station data show that SOSAT-C88 possess highest mean Striga plants in comparison with other varieties. This investigation has shown that SUPER-SOSAT and local varieties seem tolerant to Striga while SOSAT-C88 is susceptible. This observation is in support of King (2012) who noted that local cultivars of pearl millet show some tolerance to Striga. Striga equally devastated SOSAT-C88 in agronomy trial plots in Maiduguri (Bibinu, Pers. Comm.., November, 2010). Stem borer damage was lowest in SOSAT-C88 but highest in local cultivars. However, incidence of stem borer was generally lower than expected, this could probably be due to adoption of early sowing practices and burning of millet stalk by all the farmers before the commencement of the cropping season. SUPER-SOAT appears to be tolerant to these diseases. This variety is high yielding and early maturing (70 days) and highly preferred by farmers in drier parts of the states where drought is always a common

phenomenon. SOSAT-C88 is a medium maturing variety (85-90 days) with a superior yield advantage over Ex-Bornu a popular millet variety.

Most farmers interviewed indicated that downy mildew was one of the most important diseases militating against millet production. None of the farmers dress their seeds before planting because of high cost and scarcity of seed dressing chemicals. This survey has provided evidence that SOSAT-C88 is resistant to downy mildew not only in on-station environment but also in farmer's field conditions. This variety could be a potential source parent for the transfer of downy mildew resistance genes to elite varieties. However, more information is needed on the reactions of SOSAT-C88 to downy mildew in order to ascertain the stability of the resistance over time and space. SUPER-SOSAT appears to tolerate these diseases while local cultivars were susceptible to downy mildew but tolerates Striga and stem borer. Field monitoring of promising materials should be a routine exercise. Performance of SOSAT- C88 under artificial infestation of Striga should be further investigated.

Table 2: On-station data on downy mildew and Striga hermonthica incidence on pearl millet varieties and hybrids in Bagauda.

Entry	Downy mildew (%)	Striga count/plot
SOSAT-C88	2	3.8
ExBornu	4	0.8
SUPER-SOSAT	4	0.8
SE 2124	7	1.5
Gwagwa	10	1.5
DMR 65	15	0.9
80A-5 x LCIC 9702	14	0.9
20A-2 x DMR 15	15	0
75A-6 x ZATIB	18	0
Farmers' Local	24	2.3
Standard Error	0.8	0.26
Mean	9	0.37
CV (%)	93	123

References

Ajayi, O.; Owonubi, J.J.; Uyovbisere, E.O. and Zarafi, A.B. (2017). Climatic, edaphic and biological factors limiting millet yield in Nigeria. Paper presented at the pre-season Nationally coordinated Research project on pearl millet, Maiduguri, Nigeria, 21-24 April, 2017.

Ajayi, O. (1985b). The effects of planting dates and varieties on stem borer infestation and damage of pearl millet. Nigerian Journal of Entomology 6: 71-77.

Andrews, D.J. and Kassam, A.H. (2016). The importance of multiple-cropping in increasing world food supplies. In Multiple-cropping. Papendick, R.K.; Sanchez, P.A.; Triplett, G.B. (eds.), Madison, Wisconsin, USA: American Society of Agronomy, 1-10. Dike,

M.C. and Ajayi, O. (2017). Survey of pearl millet stem borer, Coniesta ignefusalis in Nigeria. In: IAR 2017 Cropping Scheme Meeting. Report on Cereals Research Programme, 24-28 February, 2017.

Institute for Agricultural Research, Samaru, Ahmadu Bello University, PMB 1044, Zaria, Nigeria, 54- 56.

Harris, K.M. (2012). Lepidopterous stem borer of cereals in Nigeria. Bulletin of Entomological Research 53: 139 – 171.

Harwood, R.R. and Price, E.C. (2016). Multiple cropping in tropical Asia. In:Multiple cropping. Papendick, R.K.; Sanchez, P.A.; Triplett, G.B. (eds.), Madison, Wisconsin, USA: American Society of Agronomy, 11-40.

King, S.B. (2012). World review of pearl millet diseases. Knowledge and future research needs. In: Sorghum and millets diseases: a second world review. W.A.J. de Milliano,

R.A. Fredericksen, and G.D. Bergston (eds.). ICRISAT, India. Norma, D.W. (2014). Crop mixture under indigenous conditions in the norther part of Nigeria. Samaru Research Bulletin, 205, 130 – 144.

Okigbo, B.N. and Greeland, D.J. (2016). Intercropping Systems in Tropical Africa. In: Multiple cropping. Papendick, R.I.; Sanchez, P.A.; Triplett, G.B. (eds.). Madison, Wisconsin, USA: American Society of Agronomy, 63-101.

Pande, S.; Gupta, S.C.; Ogungbile, A.O. and Ezeaku, I.E. (2017). Incidence of pearl millet diseases in relation to time of sowing in Niger and Nigeria. International Sorghum and Millets Newsletter 38: 121- 122.

Singh, S.D.; King, S.B. and Werder, J. (2013). Downy mildew disease of pearl millet.Information Bulletin No. 37. Patancheru 502 324, AP, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, 17.

The World Sorghum and Millet Economies – Facts, trends and outlook (2016).Patancheru 502 324, AP, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics and Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Vialledelle Termedi caracalla, 00100 Rome, Italy, 33.

Werder, J. and Manzo, S.K. (2012). Pearl millet diseases in West Africa. In: Sorghum and millets diseases: a second world review, W.A.J. de Milliano, R.A. Fredericksen and G.D. Bergston (eds.). ICRISAT, India.

EXPLORING THE THERAPEUTIC POTENTIAL: HERBAL OINTMENT WITH ACHYRANTHES ASPERA LINN LEAF AND ROOT EXTRACTS FOR WOUND HEALING

T. ASWİNİ
S. RAVİKUMAR
Dr. R. SARAVANAN
M. K. VİJAYALAKSHMİ
Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN
Faculty of Pharmacy, BIST-BIHER, Chennai 73.

ABSTRACT

Wounds are inescapable events in life. Wounds may arise due to physical, chemical or microbial agents. Wound healing is a process by which tissue regeneration occurs. Many herbs have proved to possess significant prohealing properties in different types of wounds. The aim of the study was investigate wound healing activity of herbal ointment containing leaf and root extract of *Achyranthes aspera* Linn. Herbal ointment containing methanol extract of leaf and root was formulated and tested for pro-wound healing activities. The extract (1, 3 and 5 g) was incorporated into 10 g of a simple ointment base by melting and trituration to give five batches of the ointment formulation. Excision wound measuring about 152 mm2 was created on the albino rats placed in groups (n = 5) and the ointment applied topically on the wounded area which was measured at intervals of 3 days until epithelialization and complete wound closure. Blank ointment base ($P \leq 0.05$) and Gentamycin ointment (2%) served as the control and standard treatments, respectively. Leaf extract containing ointment (5 g/10g- 12 days) showed the highest rate of wound closure compare to root extract containing ointment (5g/10g - 16 days) and blank (25 days). We conclude that formulating *Achyranthes aspera* extract ointment is effective in wound care and should be explored in harnessing the potentials of the plant in the treatment of topical diseases.

Key words: Leaf and root extract, Achyranthes Aspera Linn, Herbalointment, Wound Healing.

USE OF MACRO PLASTIC FIBRES IN CONCRETE: A REVIEW

Dr. Ameur BELMOUHOUB
20 Aout 1955, Technical Science, Civil Engineering, Skikda, Algeria
Prof. Dr. Assia ABDELOUAHED
20 Aout 1955, Technical Science, Civil Engineering, Skikda, Algeria

ABSTRACT

Use of macro plastic fibres to reinforce concrete has attracted widespread attention from both scientists and construction industry due to the multiple sustainability benefits they offer, compared to steel fibres and steel reinforcing mesh. This paper critically reviews the current state of knowledge and technology of using macro plastic fibres to reinforce concrete. Detailed review on the various preparation techniques and the resulting properties of macro plastic fibres are presented and the effects of macro plastic fibres on the fresh and hardened concrete properties are discussed in this paper. The effect of macro plastic fibres on workability, plastic shrinkage, and compressive strength, splitting tensile strength, flexural strength, post-crack performance and dry shrinkage is discussed in this paper. Pull-out behaviour and degradation behaviour of the fibre in the concrete are also reviewed. Finally, cost and environmental analysis and some applications of the plastic fibre reinforced concrete are discussed

Keywords: Macro plastic fibre, Concrete Fibre production ,Reinforcement ,Application

THE IMPACT OF ABSTRACT ART ON SOCIETY

Nemanja VUČKOVIĆ
International university of Novi Pazar
Milena NIKODIJEVIĆ
Faculty of tehcnology, University of Niš
Džemil BEKTOVIĆ
International university of Novi Pazar

ABSTRACT

Abstract art, despite lacking concrete narratives or instructions, possesses the power to evoke profound emotions and aesthetic experiences in viewers. Recent studies in neuroaesthetics have identified brain regions responsive to these experiences, paving the way for new theories on art perception. While some argue that abstract art fails to elicit emotions due to its lack of identifiable reference points, empirical evidence suggests otherwise. The Vienna Integrated Model of Art Perception identifies seven stages in the perception of visual art, emphasising cognitive appraisals and meaning interpretation as key elements in emotion elicitation. Key questions arising from these studies include the specific emotions abstract art can evoke, the underlying cognitive processes behind these emotions, and the fundamental nature of aesthetic emotions in relation to abstract art. Though some philosophers doubt abstract art's ability to evoke emotions, experimental data suggests otherwise. Abstract art can have a profound impact on society, fostering empathy and stimulating reflection among individuals and communities. This paper explores how abstract painting can shape social consciousness and emotional connection within communities, offering a new perspective on the role of art in societal context.

LIKE MIRRORS, YOUNG PEOPLE AND ART IN LATIN AMERICA IN THE 21ST CENTURY

Pérez Gamón Carolina MARGARITA
Universidad del Nordeste- Facultad de Humanidades-Argentina
ORCID ID: 0000-0002-4600-1039

ABSTRACT

In this work we address the role of youth in Latin American history during the 21st century, taking into account that it encompasses a diversity of experiences and movements. From student struggles to active participation in social movements, youth has a strong presence in Latin American art. We intend to identify what topics interest young artists and how they make their productions known in the region. The methodology we use is Qualitative: location, compilation and processing of written sources as well as reading and analysis of them. As first findings, young people are using their work to express their opinions about politics and society; they are addressing issues such as inequality, corruption and violence. In conclusion, these Latin American artists not only limit themselves to traditional forms and media such as painting or sculpture, but also experiment with new resources such as video, performance and digital art. The art of Latin American youth is consolidating itself as a vibrant and powerful force, giving voice to a new generation of artists and transforming the way we perceive the world.

Keywords: art, society, young people, participation.

NUTRITIONAL DIET ON FERTILITY OF HUMAN REPRODUCTION: A CONCISE UPDATE

K. R. PADMA
Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP. India (Corresponding author)
ORCID ID: 0000-0002-6783-3248
K. R. DON
Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India
ORCID ID: 0000-0003-3110-8076

ABSTRACT

Over the past ten years, there has been a significant increase in the body of knowledge regarding the connection between diet and human fertility, leading to the discovery of a few distinct patterns. Supplemental folic acid consumption, especially at dosages higher than those advised for the protection of neural tube abnormalities, has repeatedly been linked to reduced rates of infertility, a lower risk of miscarriage, and better outcomes in the treatment of infertility. But despite encouraging results from animal models, vitamin D does not appear to play a significant impact in human reproduction when there is no deficit. Antioxidant supplementation does not seem to aid women receiving infertility therapy, but it does seem to help when the male spouse is taking antioxidants. Several studies have examined the public health effects of this link in the United States (U.S.), despite mounting evidence that nutrition has an effect on human fertility. This narrative review analyses the difficulties facing the public health system in relation to infertility, summarises the most recent research on connections between dietary intake and fertility, and offers evidence-based suggestions to address these problems. Unsaturated fats, whole grains, vegetables, and seafood have all been linked to higher fertility in both men and women. Soy and dairy, which were once thought to be poisonous to the uterus, have not consistently been linked to infertility. Soy and soy supplements actually seem to have a positive impact on women receiving infertility therapy. Similar to this, as data from big, high-quality research continue to mount, the case for a potentially harmful impact of moderate alcohol and caffeine consumption on the capacity to conceive appears less compelling than it once did. The understanding of how nutrition affects fertility is far from complete, but great progress has been achieved.

In this article, we reevaluate the potential effects of various lifestyles and unsatisfactory nutritional practices on the reproductive health of women and the potential benefits of proper nutritional support on fertility, as found in research by various clinical investigators as well as our personal observations.

Keywords: Dietary Intake, Lifestyles, Fertility, Reproductive health, Vegetables, Infertility, Seafood.

APPLICATIONS OF WATERSHEDS MANAGEMENT IN INDIA FOR THE DEVELOPMENT OF THE COUNTRY

Subhashish DEY
Department of Civil Engineering, Gudlavalleru Engineering College, Andhra Pradesh, India

ABSTRACT

The word ‘watershed’ has different meanings. In British English it means a ridge line or a line which shows slopes in two different directions on its either sides. A ridge line is also a line connecting the points of highest elevation in a terrain. Therefore, ridge line is also known as ‘watershed line’ or a ‘surface water divide’. In colloquial language the word ‘watershed’ is used to describe a path breaking event. In American English, the word ‘watershed’ is used as a synonym for ‘catchment’ or ‘basin’ wherein rainwater or storm water gets collected from an area enclosed by a ridge line. This water eventually flows through the various drainage channels which merge with one another to form one or rarely more than one outfall(s) of a stream. Thus, ‘watershed’ is defined as an area enclosed within a watershed line. In this course, the word ‘watershed’ is used for a small basin or a small catchment representing a hydrological unit which drains all its rainwater into a stream. Therefore, it is independent in terms of its water in general and surface water in particular. A watershed is a physical entity consisting of the natural elements in it such as plants of various sizes and types which grow over various types of soil or rock layers. Additionally, watershed also comprises of all the artificial elements such as roads, bridges, tunnels, buildings, and burrow holes etc. which are mostly introduced in it by human beings and sometimes by other animals. In the next section, we shall discuss about the scope of watershed management.

Keywords: Water sheds Catchment, Basins, and Streams, Terrain, Solis and rock layers.

MANAGERIAL ATTITUDE ON EXPORT PERFORMANCE: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Mr Dawit Negussie TOLOSSA, Research Scholar
Dr Hemal B. PANDYA, Professor
S.D. School of Commerce, Gujarat University, Ahmedabad 380009, Gujarat, India

ABSTRACT

Purpose - This paper aims to present a systematic literature review (SRL) on Managerial attitudes toward export performance. Literature reviews have been considered an essential practice to assess the nature of the wide range of knowledge in different fields of inquiry, allowing future development. Preferred reporting items for systematic reviews and Meta-Analysis (PRISMA) are used to study and assess the nature and quality of the systematic review paper published on the managerial attitude toward export performance.

Design/methodology/approach - All systematic reviews published across 112 managerial attitudes on export performance journals 2016-2022 were considered for this review. The study's results portray multiple limitations in the design, organization, and execution of current systematic reviews.

Findings – this search found that 15 out of 112 papers specifically analyze. In particular, this work highlights 15 documents that are direct or indirect. This paper's descriptive review results emphasize that none of the contributions considers the qualitative analysis of the managerial attitude on export performance.

Practical implications – this paper suggests that managers, entrepreneurs, and investors with the power to make executive decisions must consider the contributions of managerial attitude on export performance.

Originality/value – the study contributes to having more knowledge of the managerial attitude on export performance from the literature review.

Key terms: - Systematic literature review, managerial attitude, export performance

RELATIONSHIP BETWEEN TEACHERS' JOB SATISFACTION AND JOB PERFORMANCE IN HIGHER EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW

Mr. Yohannes NEGUSSIE (Assistant Professor)
Lecturer at Meles Zenawi Leadership Academy Mekelle, Ethiopia
Mr. Dawit Negussie TOLOSSA
Research Scholar S.D. School of Commerce, Gujarat University, Ahmedabad 380009, Gujarat, India
ORCID ID: 0000-0001-7551-1700

ABSTRACT

Purpose – The report aims to develop a systematic literature review (SLR) on the relationship between teachers' job satisfaction and job performance in higher education during 2018-2022 through a review of 38 articles published in different journals.

Design/methodology/approach – A qualitative technique for conducting SLR was used. Conceptually, we tried to see the relationships between job satisfaction and job performance journals until 2022 were considered for this review.

Findings – This search found that 10 out of 38 papers were explicitly analyzed. This paper's descriptive review results highlight that none of the contributions considers the qualitative analysis of the relationship between Job satisfaction and job performance.

Practical implications – this paper suggests to politicians, educational leaders, human resource managers, and international stockholders who have a contribution to help in the pursuit of quality education across the world.

Originality/value – the study contributes to having more knowledge of the relationship between job satisfaction and job performance in the literature review.

Key terms: - Systematic literature review, job satisfaction, job performance, higher education

UNDERSTANDING METAVERSE MARKETING

Associate Prof. Manita MATHARU
Amity School of Business, Amity University
ORCHID ID: 0000-0001-7240-9866

ABSTRACT

In a world where technology is swiftly evolving in tandem with new contributions to society, businesses and marketers must adapt to novel technologies that create new marketing opportunities. Additionally, digitization has altered the marketing and communication experiences of consumers. This digital revolution has altered how consumers interact with marketing, but it has also provided businesses with the opportunity to experiment with new advertising techniques to foster customer loyalty and a more intimate relationship with customers. Since Facebook rebranded itself as Meta a few years ago, the nascent technology has received a lot of attention in the media and in people's everyday conversations. The idea of a "Metaverse" has recently generated a great deal of interest not only in the commercial world but also in the general public and, to an increasing extent, the scientific community.

New technology opens new exploration paths. Since the metaverse is young, marketers have plenty of room to explore and experiment. Because of this, it is necessary to provide a comprehensive explanation of the subject that is supported by research. This article aims to build a fundamental understanding of what the Metaverse is, as well as the prospective marketing opportunities that the Metaverse may give to businesses in the future. Additionally, the purpose of this study is to examine the potential benefits that the Metaverse may bring to businesses in the future.

Keywords: Technology, Metaverse, Marketing, Digitalization

CHEMICAL, PHYSICAL AND BIOLOGICAL ANALYSIS OF RIVER WATER AND SEDIMENT; SITNICA, IBRI, TREPÇA AND DRENICA - CORRELATION WITH EU STANDARDS - FOR SURFACE WATERS

Skender DEMAKU, Donika SYLEJMANI, Ermond FRANGU,
Arbnorë ALIU, Dafina Mehmeti, Diana ZABELI
University of Pristina, Faculty of Natural Science and Mathematics, Department of Chemistry and Biology, Pristine, Kosovo

ABSTRACT

Hazardous waste in water and sediment is a big problem facing developing countries, including our country. The research has highlighted the concentration of heavy metals in the water and sediment of the rivers; Sitnica, Trepça, Ibri and Drenica. Chemical analyzes of water and sediment are essential to determine the level of trace elements in these ecosystems. The water and sediment concentration level were used to determine the Health Risk Index (HRI) for the exposed population. Trace elements were determined in water and sediment using the ICP-OES method. The samples were collected in September/ 2023, at eight different sampling points. Concentration (maximum value) for: Cr (0.079 mg/l), Zn (0.084 mg/l), Mn (0.097 mg/l) Fe (0.305 mg/l) Ni (0.107 mg/l) Pb (0.101 mg /l) and Cu (0.052 mg/l) in all sampling points, such as: (M1-M2, Sitnica river), (M3-M4, Trepça river), (M5-M6, Ibri river) and (M7- M8, Drenica river) and it turned out that most of the heavy metals were below the recommended US-EPA and WHO standards. But the concentration (maximum value) for: Fe>Ni and Pb, at all sample points were found to be above the recommended norms of US-EPA and WHO. All these chemical elements, (their concentration in water and sediment) originate from urban and industrial sources, around the researched areas. From the statistical analysis, a very significant positive relationship of Fe and Ni with Pb was found, originating mainly from the minerals and manufacturing industries around these rivers.

Keywords: Rivers, pollution, heavy metals, urban and industrial discharges

ADVANCEMENT IN IMMUNOTHERAPY FOR CANCER TREATMENT: CURRENT STATUS AND FUTURE PROSPECTS

Arun Bharath. P.
Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN
Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI
Bharath Institute Of Higher Education And Research

ABSTRACT

The first-line chemotherapy treatment for colorectal cancer is 5-fluorouracil (5-FU), however most patients develop drug resistance after a prolonged course of treatment. Immunotherapy was enthusiastically investigated in the treatment of other solid tumors, including colorectal cancer, following its effective application in the management of melanoma. Patients with metastatic colorectal cancer (CRC) who fall into the mismatch repair deficient high microsatellite instability (dMMR-MSI-H) subtype have demonstrated efficacy in responding to nivolumab and pembrolizumab (programmed cell death-1 blocking antibodies). In a portion of patients with metastatic colorectal cancer, immunotherapy has demonstrated long-term remission. This review article examines the molecular mechanism and developing roles of immunotherapy in colorectal cancer, and it makes recommendations for future paths for the appropriate application of immunobiology's advancements.

Key Words: Immunotherapy, Melanoma, Nivolumab, Pembrolizumab.

ECOTOXICOLOGICAL IMPACT OF BENZOPHENONE-TYPE UV FILTER AS A SUNSCREEN INGREDIENT ON *Cirrhinus mrigala*

Mina JAMIL
Department of Zoology, Wildlife and Fisheries, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
Sajid ABDULLAH
Department of Zoology, Wildlife and Fisheries, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
Sana AZIZ*
Department of Zoology, University of Jhang, Jhang, Pakistan

ABSTRACT

Organic ultraviolet filters (OUVFs) are commonly used in sunscreens and personal care products to protect against UV radiation. However, the Benzophenone-type UV filters (BP-UV) are a major contaminant of aquatic ecosystems. This is because they accumulate in aquatic organisms due to their high lipophilicity. Living organisms have an antioxidant defense system to protect themselves against oxidative stress caused by contaminants. This study aimed to investigate the lethal toxicity of BP-UV (Diphenylmethanone) in *C. mrigala*. It also aimed to study the hematological alterations and antioxidant enzyme activity, specifically catalase and superoxide dismutase, in the organs (gills, heart, kidney, muscles, liver) of *C. mrigala* after sub-lethal exposure (5 and 15% of 96h LC_{50}) for two weeks. The 96 h LC_{50} of BP was estimated to be 7.99±0.37 mgL^{-1} by probit software. In the blood parameters, sub-lethal concentrations showed changes such as decreased leukocyte indices, decreased glucose levels, and increased triglyceride levels. Catalase and superoxide dismutase activity increased time-dependently during the first fortnight and gradually decreased thereafter in all fish organs during chronic exposure to different sub-lethal concentrations of the BP-UV filter as compared to the control group. Furthermore, significant changes were observed in the studied fish with the increase in sub-lethal concentrations of BP.

Key words: BP, lethal toxicity, chronic toxicity, hematological parameters, Superoxide dismutase, Catalase, *Cirrhinus mrigala*

A MIXED SURVEY ON THE LATENCY AND USE OF MACHINE LEARNING IN LEARNING FIELDS AND THE IMPACT ON EDUCATIONAL DEVELOPMENT

Moses Adeolu AGOI
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria
ORCID ID: 0000-0002-8910-2876
Oluwakemi Racheal OSHINOWO
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
ORCID ID: 0000-0003-0568-6446
Olasunkanmi Julius OLATUNDE
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

ABSTRACT

The drastic but dynamic changes experienced in education sectors are signs of new innovations introduced by the evolving trends of information technology. Machine Learning (ML) is seemingly an important application area in the field of Information Technology where its application scope is infinite. According to Abbott (2006), Machine learning allows computer to learn from a given set of data and act based on the acquired experience without being explicitely programmed. Machine learning is fundamentally challenging learning experiences and significantly transformation school management system. Researchers are making accelerative discoveries while Educational managers are using machine learning to unlock progressive achievements in school environments. This paper is a descriptive survey of the impacts of Machine learning in modern day school and its implication educational management. For the purpose of gathering useful data for the paper discussion, questions were formulated by experts and appropriately administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The collated responses were subjected to reliability analysis. In conclusion, recommendations were made.

Keywords: Machine Learning, Learning Fields, School, Educational Development.

CLIMATE CHANGE AND BIODIVERSITY CONSERVATION AND ROLE OF BANDIT DWELLERS IN THE RESERVED FORESTS OF SINDH

Fritz BOHMLER
Junkersstr.60, 88250 Weingarton Germany
Muhammad Zafar WASSAN
Conservator Forest Larkana
Professor Dr. Faiz Muhammad SHAIKH
SZABAC-Dokri-Larkana-Sindh
Rasool Bux JUNEJO
Director AgriExtension Government of Sindh

ABSTRACT

This research investigates the climate change BiodiveAt the first instance, the available resources on internet, history books, musical libraries, periodical, news articles and oral accounts of the people were reviewed.In addition various dialogue sessions were conducted with different stake holders who are directly related the Forests and Biodiversity Conservation.It was started from local people who are living inside the forest and their livelihood is dependant upon the forest and forestry related products.They are directly interconnected with these bandits for their kinship bonds, livelihood sustainability and other business activities related with the Forest. The second source of information were those forest functionaries who are performing their duties inside the forest.Their job description is related with different functions meant to protect, maintain and grow up these forests and they are working in limits smaller area units of forests territory. In the first phase, the Forest functionaries at the lowest tier were interviewed about the role of bandits to conserve and destruct the tree cover and biodiversity of the system. Later on, senior management upto highest level of province was consultated to corelate the conservation with the activities and role bandits inside the forestsrsity Conservation and Role of Bandit dwellers in the Reserved Forests of Sindh. It was revealed that The forestry cover provides a camouflage to them in case of even aerial attacks. The entry of a common man is restricted by these outlaw and criminal elements, as they are afraid from the attack of other the militants of their rival tribes. Furthermore, they cooperate with the forest department in the case of regeneration operations in the abkalni (inundation) seasons.In these operations the seed of indigenous trees is broadcasted in the blank areas of the forest.These trees are sown with a view to seed, grow up and enhance tree cover area of the forest lands.

They provide security cover to the staff of forest department and labourers who are hired by the forest functionaries to avail the chance of flood water for regeneration of trees.

The negative role of these bandits in terms of deforestation and biodiversity destruction has also been reported by some respondents. Especially, in the decade of 90s the decoits were causing to deforestate the forest land and selling these woodlots for income generation and monetary benefits.

Key Words: Biodiversity, Conservation, Role, Bandit dwellers Reserved Forests of Sindh

Introduction

Generally, the forests are considered as safe heaven for outlaws who abscond from the writ of law and corridors of the justice. As per local accounts, these offensive and rebellious attitudes are developed for different sociological and economic factors. These factors are attributed to long-standing enmities, police atrocities, long standing tribal clashes and poverty. The weaker law and order system, judicial lacunae and inequalities developed the sense of deprivations among the society.All above given factors and inequalities added fuel to these complexities.

Furthermore, the poverty woes has further worsened the situation and poverty affected inhabitants aboding around the forests are turned it into criminals. Historically, it is fact the forests of subcontinent remained the abode of criminal.

Various historical characters got the fame as the heroes of the society, as they revolted against the tyrant rulers and got refuge in the forests.

There are different factors that compel the a normal persons as the criminals. The presence of these decoits had different dynamics in terms of biodiversity conservation and forest Cover security and biodiversity Conservation.In some cases they deforestate and clear forests for money gains and short time crops cultivation of cash crops. In some cases, these outlaw element secure the trees and guard these forestry plantation covers. These forest covers are a natural camouflage for these outlaw elements. Especially, the the forests of Indus eco-regions remained the abode of criminal.These forests are located in the tail of river Indus and the climatic parameters are favourable for xerophytic species which develop thorny projection along the branches of trees. This thorny vegetative growth limits the access of law enforcers ultimately they got mobility from one place to another place. This study is meant to understand the anthropocentric attitudes of the people who are aboding inside the forests.The study will review the historical and scientific literature available on the history of these criminals who absconded to the forests and their role to conserve or destruct the forestry cover. In addition, the study is focussed upon the role of these outlaws in the terms of conservation, deforestation and biodiversity destruction.

Materials and Methods

At the first instance, the available resources on internet, history books, musical libraries, periodical, news articles and oral accounts of the people were reviewed.In addition various dialogue sessions were conducted with different stake holders who are directly related the Forests and Biodiversity Conservation.It was started from local people who are living inside the forest and their livelihood is dependant upon the forest and forestry related products.They are directly interconnected with these bandits for their kinship bonds, livelihood sustainability and other business activities related with the Forest. The second source of information were those forest functionaries who are performing their duties inside the forest.Their job description is related with different functions meant to protect, maintain and grow up these forests and they are working in limits smaller area units of forests territory. In the first phase, the Forest functionaries at the lowest tier were interviewed about the role of bandits to conserve and destruct the tree cover and biodiversity of the system. Later on, senior management upto highest level of province was consultated to corelate the conservation with the activities and role bandits inside the forests. In the same way, the opinion of bandits living inside the forests was sought through indirect sources.The scope study was further broadened when other stake holders who are not directly related to safeguard the forest cover but they are obliged to control the crime. They were consulted about the role of decoits in deforestation and biodiversity destructions. At the last, different research journal on the subjects of forest, criminology, biodiversity and anthropology were refered. It was meant to know the role of bandits for the biodiversity conservation and tree cover be known at the global level.

Results and Discussions

The role of bandits in the terms of Tree Cover Improvement and Biodiversity Conservation . It was told by the forest dwellers that in some cases the decoits who are living inside the forest are protecting the forest as they don't allow to cut the trees.They dont allow any activity around their hideouts for their own security from the law enforcement agencies.The forestry cover provides a camouflage to them in case of even aerial attacks. The entry of a common man is restricted by these outlaw and criminal elements, as they are afraid from the attack of other the militants of their rival tribes.

Furthermore, they cooperate with the forest department in the case of regeneration operations in the abkalni (inundation) seasons. In these operations the seed of indigenous trees is broadcasted in the blank areas of the forest. These trees are sown with a view to seed, grow up and enhance tree cover area of the forest lands.

They provide security cover to the staff of forest department and labourers who are hired by the forest functionaries to avail the chance of flood water for regeneration of trees. The negative role of these bandits in terms of deforestation and biodiversity destruction has also been reported by some respondents. Especially, in the decade of 90s the decoits were causing to deforestate the forest land and selling these woodlots for income generation and monetary benefits.

The forests of Hala Matiari and Jamshoro along the national highway and Indus high were the main refuge off the the bandits.In addition to commit the other crimes they used to sale the woodlot of trees.They intentionally connived with wood thieves for want of money. The forest Functionaries were restricted to enter the forest areas.Many Forest functionaries at the level of Senior Management were were abducted during their visit to the forests. Later on, they were released after paying the ransom.In the backdrop of these criminals activities of these bandits hundreds of hectre of forest cover removed from the forest lands of Dadu, larkana, Hyderabad and Naushehro Feroz districts of the Sindh province.These nefarious activities caused a heavy loss to the endemic biodiversity of a particular ecological zone of riverain forests. The removal of tree cover caused the distrubance to the ecological systems and the habitat of the systems fauna was annihilated by these anthropogenic activities, ultimately, the system was destroyed at whole.

The anthrocentric attitudes of forest dwellers.The foundation of nature is laid upon the phenomenal Biological processes and cycles which are being operated spontaneously by the forces of nature. These processes are disturbed the homo sepians who played the wrong with these natural process for his own benefits.The evolution of homo sepians has given new discoveries and inventions to the humanity.But, these discoveries and inventions caused the distrubances with the environment of the planet.The forest, an important component of the nature, is a basic source to sequestrate the carbon and other greenhouse emissions, is removed in the name of development. Millions of acres of forest cover is changed to Agriculture patches in the name food and shelter. The forest dwellers caused various anthropocentric interventions on forest landscape. In the case of bandit dwellers who work inside beyond any control of law and operating regulations caused indiscriminate loss to the ecological systems.At the first instance, the clearance of the forest area reduced which was meant to reduce the greenhouse gas emissions. Secondly, the use of fuel wood derived from the trees and other flora caused the release of carbon dioxide into the atmosphere.Thirdly, the loss of flora caused to destroy the fauna which were interrelated with the flora of the ecosystem for the survival. In aftermath of all these anthropogenic interventions the whole ecosystem of the reserved forests of Sindh was

finished.This caused a big vacuum for the endemic biodiversity of Sindh. The historical review of the banditry and it's relationship with the forest cover. The The global folk literature cites various references, eulogies, ballads, songs and quotes which represents their popular role amongst the public. .These bandits revolted against the ruling class who were ruling and exploiting the common people of their territory. Generally, these revolts were against the exorbitant taxes, cruelties, despotic attitudes and atrocities committed by dictator and autocrat rulers.They were considered heroes even they have committed the heinous crimes of Murder, robbery and decoits.Their criminal activities were seen as militant struggle with political agenda to get rid of dictator rulers of different rulers. It starts from robin hood who revolted against the sherrif of Nottingham and absconded in the forests The Sherwood Forests were his hideouts in Nottingham. He organized a gang or band of bandits who used to robb the rich and distributed their looted wealth among the poor of vicinity. In the same sequence, the banditry history of subcontinent is filled with such characters who revolted against the government for their unjust policies.

They are popular character of the folklore of older times. The history of banditry in subcontinent is not different from the European History about the folklore character of Robinhood. In the subcontinent, different bandits got their place in the popular ballads, songs and folklore literature.The name of Dullah Bhatti, Rai Ahmed Khan Kharal, Sultana Daku, and Maan Singh appeared in the classical folklore literature of Subcontinent. The recent history of banditry has the same characters like Sultana and Robinhood. In Sindh, Paroo Chandio, Mohib Sheedi are popular characters of present banditry history.They are being eulogized like Robinhood and for their charity and good will conduct for the poors.Same like the past characters found their hideouts in the thick riverain forests of Sindh. The Paroo Chandio were operating from the Sona Bindi Forests where as Mohib Sheedi was lurking in the thick riverain forests of Matiari.

Conclusion

It is concluded that Forests are being depleted on account of anthropogenic interventions, ultimately causing the biodiversity loss on the planet. It has been cited from different historical annals, that Forests remained the hide out of the criminal outlaws who rebelled against the despotic rulers weaker judicial system and social inequalities.However, their role to protect the natural resource of forest by ecological means is disputed. In some cases they restricted and limited the anthropogenic activities. These restrictions to Forests tamed the anthropogenic interventions which ultimately improved the health of ecosystems. On the other hand, they caused huge losses to biodiversity by allowing deforestation for money gains. It is not only

limited to the monetary benefits of the bandits but their supporter who are conniving with them in the crimes are beneficiary from these illegal wood cutting trade and business.

References

Baldwin, R.F. and Beazley, K.F. 2019. Emerging paradigms for biodiversity and protected areas. Land 8:1–12, doi:10.3390/land8030043.

Bashour, I.I. and Sayegh, A.H. 2007. Methods of analysis for soils of arid and semi-arid regions. Rome: FAO, p. 120. Belote, R.T. and Wilson, M.B. 2020. Delineating greater ecosystems around protected areas to guide conservation. Conservation Science and Practice 1-10, doi:10.1111/csp2.196.

Black, C.A., Evans, D.D., White, J.L., Ensminger, L.E. and Clark, F.E. 1965. Methods of Soil Analysis, Chemical and Microbiological Properties, Agronomy No. 9, part 1 & 2, American Society of Agronomy, Washington DC. Boulos, L. 1997. Endemic Flora of the Middle East and North Africa, in: H.N. Barakat, A.K. Hegazy (Eds.), Reviews in Ecology, Desert Conservation and Development, A Festschrift for Prof. M. Kassas on the Occasion of 75th Birthday, IDRC/CRDI, UNESCO/South Valley University, Cairo. pp. 229-260. Carrick, P.J., Erickson, T.E., Becker, C.H., Mayence, C.E.

and Bourne, A.R. 2015. Comparing ecological restoration in South Africa and Western Australia: the benefits of a 'travelling workshop.' Ecological &Management Restoration 16:86–94, doi:10.1111/emr.12169.

CBD - Convention on Biological Diversity. 2010. The strategic plan for biodiversity 2011–2020 and the Aichi Biodiversity Targets. Retrieved from; https://www.cbd.int/sp/targets/ (Last accessed 10 December 2021).

Cowling, R.M. and Wilhelm-Rechmann, A. 2007. Social assessment as a key to conservation success. Oryx 41:135–136.

Dähler, N.B., Holderegger, R., INFO FLORA, Bergamini, A. 2019. Effectiveness of Swiss protected areas in maintaining populations of rare vascular plants. Journal of Nature Conservation, doi:10.1016/j.jnc.2019.125749. de Araujo L.M., Moura D.B.P.F. 2011. Bioethanol's dirty foot- print in Brazil. Nature. 469:299, doi: 10.1038/469299d.

COMPUTATIONAL STUDIES OF PYRIMIDINE DERIVATIVES USING 3D-QSAR ANALYSIS, ADMET PROPERTIES

Maroua FATTOUCHE
University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000,Biskra, Algeria.
Salah BELAIDI
University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000,Biskra, Algeria.
Mebarka OUASSAF
University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000,Biskra, Algeria.
Samir CHTITA
Laboratory of Analytical and Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Ben M'Sick, Hassan II University of Casablanca, B.P 7955, Casablanca, Morocco.
Mohamed Mouadh MESSAOUI
University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000,Biskra, Algeria.

ABSTRACT

Neuropathic pain syndrome has a profoundly negative and agonizing impact on the lives of the individuals it afflicts. In order to find an effective treatment for this condition, extensive and thorough scientific studies have demonstrated that the σ1 receptor serves as an exceptional target for therapeutic compounds. The 3D-QSAR studies were constructed using the technique of comparative molecular similarity indice analysis (CoMSIA). The outcomes of these studies demonstrated the reliability of CoMSIA model (with R^2 train value of 0.96 and Q^2 value of 0.54) in accurately predicting the activity of various compounds. In addition to the comprehensive 3D-QSAR analysis, the newly synthesized compounds were subjected to an absorption, distribution, metabolism, excretion, and toxicity evaluation. This evaluation aimed to assess the pharmacokinetic and toxicological properties of the compounds, providing valuable insight for future in vitro investigations. The significant advancements made in this study, should serve as a strong motivation for future in vitro investigations on these compounds.

Keywords: σ_1 receptor antagonists; Pyrimidine derivatives; 3D-QSAR; ADMET.

EDIBLE BANANA VACCINE AGAINST CHOLERA

Dr. R. SARAVANAN
Professor, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India

ABSTRACT

Plant biotechnology was promoted to express the foreign antigen in plant tissues as edible vaccine. Vaccination was the best known and most successful application of immunological principles to human health.

In this present study CT-B antigen was prepared from *Vibrio cholera* (MTCC 3904). The size of the CT-B antigen (11.6 kDa) was confirmed by 12% SDS-PAGE. Then CT-B was eluted from SDS-PAGE and then used for vector construction. The CT-B cassette was digested with both Bam H1 and EcoR1 then recovered in pBLUESCRIPT SK+. The cassette was then excised and sub cloned gene between the Bam H1 and EcoR1 sites of pGEM-T to create a clone contains the CT-B sequence. The expression of CT-B antigen was confirmed by amplification of product by PCR. The triparental matting transformation experiment confirms the transfer of CT-B in *Agrobacterium tumefaciens* (LBA 4404) strain. The transformants containing CT-B antigen was used to confirm the expression of CT-B in the 3 month old callus culture of banana by microinjection.

After 4 months 5 mm size of callus segment were segregated from the mother culture and homogenized. The CT-B expressed product was prepared from homogenized mixer. The presence of CT-B expression in Banana culture was confirmed by western blot analysis. The result revealed the presence of 11.6 kDa CT-B antigen in constructed plasmid and experimentally confirmed. The transformed gene expression was used for the edible vaccine preparation in Banana Callus.

Keywards: CT B, Banana, Transgenic plant, Plasmid, Vector

ENHANCEMENT OF PLANT GROWTH, USING PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR) ASSOCIATED WITH PLUM TREES (PRUNUS DOMESTICA)

Batoul ESSALIMI, Siham ESSERTI, Lalla Aicha RIFAI, Tayeb KOUSSA, Kacem MAKROUM, Malika BELFAIZA
Laboratory of Plant Biotechnology, Ecology and Ecosystem Valorisation, Faculty of Sciences, University Chouaib Doukkali, 24000 El Jadida, Morocco
Lydia FAIZE
PIAF-UMR547, University Blaise Pascal, , France
Mohamed FAIZE
Laboratory of Plant Biotechnology, Ecology and Ecosystem Valorisation, Faculty of Sciences, University Chouaib Doukkali, 24000 El Jadida, Morocco

ABSTRACT

Salinity is one of the main abiotic stresses limiting plant growth and development.

High salinity is harmful for crop physiology and yield, moreover, the use of salt-tolerant plants combined with beneficial soil microorganisms could improve the effectiveness of biological methods for saline soil recovery. Here, we assess the influence of plant-growth-promoting bacteria (PGPR).

In this study, we performed a screening of bacteria associated with the rhizosphere of Prunus domestica trees to identify bacterial strains with plant growth-promoting activity. Ten strains isolated from the rhizosphere of P. domestica showed multiple in vitro plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) activity such as the production of indole acetic acid, hydrogen cyanide, ammonia, solubilization of phosphates and antifungal activity against *Verticillium dalhiae* and *Fusarium oxysporum f.sp. melonis* in vitro. 16S rRNA sequencing identified strains Pr7 and Pr8 as *Pseudomonas stutzeri* and *Bacillus toyonensis*, respectively.

In planta, they significantly increased the growth (stem length, number of leaflets, leaf area and root weight) and biochemical (nitrate reductase activity, proline and chlorophyll content) parameters of tomato, as well as the rate of seed germination. Two selected strains (Pr7 and Pr8) protected tomato plants against salt stress, in addition the plants inoculated with Pr7 and Pr8 had significantly greater shoot biomass than the control. Since these two PGPR inoculants exhibited multiple traits beneficial to the examined host plants, Plant growth declined significantly under salt stress compared to the control, successful acclimatization of micropropagated plants.

Keywords: Plant growth promoting Rhizobacteria, Salt stress, Seedling growth.

1.INTRODUCTION

The intensification of agricultural production and improved yields has forced farmers to use chemicals in the form of fertilizers and pesticides as a reliable method in protecting crops from plant pathogens (Oerke and Dehne, 2004; Roy et al., 2006) However, several negative impacts are encountered on human health and environment, including accumulation of chemicals in all parts of the food chain and contamination of water and soil (Aktar et al., 2009). Soil is a fantastic reservoir of microorganisms, in terms of diversity and density, especially the rhizosphere, constituting a rhizomicrobiome. The massive release of rhizo-deposits into the rhizosphere by the roots exerts a considerable control over the composition of rhizo-microbiome (Zhang et al., 2017). These microorganisms find essential energy substrates for their metabolisms and some of them, mainly bacteria, in turn play a key role in a number of processes including the acquisition of nutrients for plants, geochemical cycles such as nitrogen, and soil structure. These bacteria, which positively influence the growth and health of plants, are included under the term Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR). Several species belonging to the genus *Alcaligenes, Arthrobacter, Azobacter, Azospirillum*, *Bacillus, Burkholderia, Enterobacter, Klebsiella, Pontoea and Serratia* were reported to be PGPR (Shaharan and Nehra, 2011) and inoculating plants with them can be an effective strategy to stimulate crop growth and to improve crop tolerance for the abiotic stresses, such as drought and salinity, within the context of climatic change. This discovery has resulted in multifunctional PGPR-based formulations for commercial agriculture, to minimize the use of synthetic fertilizers and agrochemicals (Backer et al., 2018). Several strains belonging to the genus of Bacillus and Pseudomonas are already marketed as a biofertilizer and biopesticide (Borriss 2011; Santoyo et al., 2012; Sivasakthi et al., 2014).

This work aimed on the isolation of rhizospheric bacteria producing antifungal substances and stimulating plant growth from the rhizosphere of Prunus domestica, with multiple applications. We first, focused on the identification of potential PGPR strains by determining their in vitro traits related to mineral nutrition, production of the plant growth hormone indole-3-acetic acid (IAA), and their antagonism against various strains of phytopathogenic fungi. Two strains were selected and identified as *Pseudomonas stutzeri* and *Bacillus toyonensis* using 16S rRNA gene sequencing. Our main goals were to assess, their effect on tomato seed germination, growth, chlorophyll contents and biochemical parameters under normal conditions and when subjected to salt stress.

2. Materials and methods

2.1. Microorganisms

The bacterial strain used in this study was carried out in February 2019 in a private plum orchard, located at El Gherb region, Sidi Kacem, Morocco. The bacterial isolates were obtained from rhizospheric soil by serial dilutions performed in sterile physiological water were spread on Yeast Peptone Glucose Agar (YPGA) medium and then incubated at 28 ◦C for 48 h. The chosen colonies were purified separately after being streaked three times on YPGA agar.

Eventually, two bacterial strain with the highest IAA producing, phosphate solubilizing ability and ammonia production named Pr7 and Pr8, was further characterized and identified. All the above experiments were carried out under sterile conditions.

2.2. Characterization of the isolates

For 16S rRNA (Partial 16S ribosomal RNA) gene sequence analysis, the 16S rRNA sequencing was performed for taxonomical assignment. The primers sequences used for PCR amplification of bacterial genomic DNA and sequencing are as follows: 27-F: 5′ -AGA GTT TGA TCC TGG CTC AG-3′ , and 1492-R: 5′ -TAC GGT TAC CTT GTT ACG ACT T-3′ . The obtained sequences were compared against nucleotide databases to generate a consensus sequence using the NCBI BLAST algorithm at http ://www.ncbi.n1m.nih.gov/blast/Blast.cgi. 16S rDNA sequences obtained from the selected strains Pr7 and Pr8 were deposited in GenBank under the accession numbers MT946867 and MT946868, respectively.

The production of IAA by the bacteria strain was evaluated using colorimetric method of Loper and Scroth (1986). Cyanide production was detected following the protocol of Lorck et al. (1948).

Ammonia production was assessed both qualitatively and quantitatively. The qualitative test was carried out according to the method of Laslo et al. (2012).

Results

Based on the macroscopic characteristics of the colonies on YPGA medium (size, shape, color and surface) fifty different colonies were isolated from the rhizosphere of *P. domestica*. However, only 10 isolates, which enhanced vigor index of tomato seedlings, were further characterized for their in vitro and in planta PGPR activities.

All selected strains showed PGPR activities (Table 1). They were all able to produce IAA from 19.3 to 48.4 µg mL− 1 as observed for Pr5 and Pr31,

Similarly, they were also able to produce ammonia. This capacity ranged from 0.16 to 0.96 µg mL− 1 for the strains Pr26 and Pr8, respectively

Results showed that they can significantly and almost equally solubilize tricalcium phosphate with solubilization index varying from 1.3 to 1.6. Regarding HCN production, only 4 strains (Pr5, Pr8, Pr31 and Pr48) were able to do so, as revealed by the shift from yellow to brownish coloration.

Table 2
Comparative performance of PGPR strains isolated from plum rhizosphere on growth parameters of tomato seedlings.

Treatment	Germination rate (%)	Stem length (cm)	Vigor Index	Leaf number	Leaf area (cm^2)	Root fresh weight (g)
Control	75 ± 0.3^{c}	33.2 ± 1.6^{d}	24.9	49 ± 3.5^{c}	13.45 ± 0.034^{cd}	12.1 ± 1.5^{c}
Pr5	72 ± 5^{c}	43.7 ± 3.1^{b}	31.5	53.7 ± 3.1^{c}	18.10 ± 0.027^{ab}	21.1 ± 2.3^{ab}
Pr6	82 ± 3^{b}	48.2 ± 3.4^{b}	39.5	58.2 ± 3.5^{bc}	16.89 ± 0.04^{b}	19.4 ± 3.2^{ab}
Pr7	80 ± 0.3^{b}	39.3 ± 3.3^{c}	31.4	66.7 ± 2.9^{b}	15.61 ± 0.05^{c}	18.8 ± 2.2^{ab}
Pr8	95 ± 1^{a}	54.4 ± 2.2^{a}	52	83.4 ± 3.2^{a}	20.60 ± 0.037^{a}	23.8 ± 4.1^{a}
Pr17	85 ± 0.3^{b}	32.5 ± 2.2^{d}	27.6	54.3 ± 2.6^{c}	14.21 ± 1.89^{bc}	18 ± 2.4^{bc}
Pr18	70 ± 1^{c}	40 ± 2.4^{c}	28	69.8 ± 4.9^{b}	10.59 ± 0.040^{d}	12.6 ± 1.2^{c}
Pr26	80 ± 0.3^{b}	32.5 ± 2^{d}	26	60.5 ± 2^{bc}	11.32 ± 1.35^{d}	Nd
Pr31	76 ± 2^{c}	38.3 ± 3^{c}	29	66.2 ± 3.3^{b}	16.55 ± 0.018^{b}	19.3 ± 1.5^{ab}
Pr48	91 ± 5^{a}	44.8 ± 0.3^{b}	40.3	69.8 ± 2.3^{b}	16.26 ± 0.031^{b}	17 ± 2.6^{bc}
Pr50	92 ± 3^{a}	33 ± 2.4^{d}	30.4	63 ± 2.4^{b}	9.96 ± 2.63^{e}	12.6 ± 3.2^{c}

For germination rate, leaf area and root fresh weight data are means and confidence interval (95%) from three replicates. For stem length and leaf number data are means and confidence interval (95%) from ten replicates Values within the same column followed by different letters are significantly different according to Tukey's honest significant difference (HSD) test at $P<0.05$. nd; non determined.

2.5. Plant analyses

Effect of rhizobacterial strains on germination and plant growth parameters

To assess the in planta activity of rhizobacterial strains the rate of germination of tomato seeds, as well as various parameters of growth (stem weight, vigor index, root weight, leaf number and leaf area), were determined (Table 2). The bacterial treatment of tomato seeds showed that the strains Pr6, Pr7, Pr8, Pr17, Pr26, Pr48 and Pr50 enhanced significantly germination rate, with a maximum observed for the strain Pr8 (95% versus 75% for the control). The stem length was significantly enhanced in seeds treated with all the strains used, except for Pr17 and Pr50. However, vigor index was enhanced by all the strains with the Pr8 being the most effective (52 compared with 24.9 for the control). All the strains significantly increased the number of leaves. However, the maximum of increase was recorded with the strain Pr8 with an average of 83 leaves / plant compared to the 49 leaves / plant for the control treated with SDW. Likewise, the leaf area was significantly improved and the greatest effect was recorded again with the strain

Pr8 (20.60 respective to 13.45 for the control). Furthermore, the roots fresh weight was generally improved in all inoculated plants compared to the control, except for the strains 17 and 50, with the maximum of improvement obtained by using the strain Pr8. An illustration of the positive effect of the strain Pr8 on vegetative growth of tomato seedlings is shown in Fig. 1.

Table 2
Comparative performance of PGPR strains isolated from plum rhizosphere on growth parameters of tomato seedlings.

Treatment	Germination rate (%)	Stem length (cm)	Vigor Index	Leaf number	Leaf area (cm^2)	Root fresh weight (g)
Control	75 ± 0.3^{c}	33.2 ± 1.6^{d}	24.9	49 ± 3.5^{c}	13.45 ± 0.034^{cd}	12.1 ± 1.5^{c}
Pr5	72 ± 5^{c}	43.7 ± 3.1^{b}	31.5	53.7 ± 3.1^{c}	18.10 ± 0.027^{ab}	21.1 ± 2.3^{ab}
Pr6	82 ± 3^{b}	48.2 ± 3.4^{b}	39.5	58.2 ± 3.5^{bc}	16.89 ± 0.04^{b}	19.4 ± 3.2^{ab}
Pr7	80 ± 0.3^{b}	39.3 ± 3.3^{c}	31.4	66.7 ± 2.9^{b}	15.61 ± 0.05^{c}	18.8 ± 2.2^{ab}
Pr8	95 ± 1^{a}	54.4 ± 2.2^{a}	52	83.4 ± 3.2^{a}	20.60 ± 0.037^{a}	23.8 ± 4.1^{a}
Pr17	85 ± 0.3^{b}	32.5 ± 2.2^{d}	27.6	54.3 ± 2.6^{c}	14.21 ± 1.89^{bc}	18 ± 2.4^{bc}
Pr18	70 ± 1^{c}	40 ± 2.4^{c}	28	69.8 ± 4.9^{b}	10.59 ± 0.040^{d}	12.6 ± 1.2^{c}
Pr26	80 ± 0.3^{b}	32.5 ± 2^{d}	26	60.5 ± 2^{bc}	11.32 ± 1.35^{d}	Nd
Pr31	76 ± 2^{c}	38.3 ± 3^{c}	29	66.2 ± 3.3^{b}	16.55 ± 0.018^{b}	19.3 ± 1.5^{ab}
Pr48	91 ± 5^{a}	44.8 ± 0.3^{b}	40.3	69.8 ± 2.3^{b}	16.26 ± 0.031^{b}	17 ± 2.6^{bc}
Pr50	92 ± 3^{a}	33 ± 2.4^{d}	30.4	63 ± 2.4^{b}	9.96 ± 2.63^{e}	12.6 ± 3.2^{c}

For germination rate, leaf area and root fresh weight data are means and confidence interval (95%) from three replicates. For stem length and leaf number data are means and confidence interval (95%) from ten replicates Values within the same column followed by different letters are significantly different according to Tukey's honest significant difference (HSD) test at $P<0.05$. nd; non determined.

Effect of rhizobacterial strains on leaf pigments, nitrate reductase activity and proline content

The in planta effect of selected strains was also assessed through various biochemical parameters including chlorophyll a and b content as well as nitrate reductase activity and proline concentration (Table 3). Inoculation of tomato seeds with the isolated bacterial strains resulted in plants with significantly elevated chlorophyll a, except for the strains Pr17, Pr31 and Pr50. This effect was clearly evidenced with the strain Pr8 where chlorophyll a and b were enhanced by 75% and 32%, respectively. Nitrate reductase was also significantly enhanced after inoculation with almost all strains, except with Pr17 and Pr31. The highest activity was reported for the strains Pr6 and Pr8 and was about 112% and 62%, respectively higher than the control. However, with Pr26 and Pr50 this activity was drastically inhibited. All the strains increased Proline content in tomato plants, with the exception of the strains Pr17 and Pr31. The maximum concentration of proline is recorded in the plants inoculated with strain Pr8 and was four times greater than that of the control plants.

Table 3
Comparative performance of PGPR strains isolated from plum rhizosphere on photosynthetic pigments, nitrate reductase activity and proline content of tomato seedlings.

Treatment	Chlorophyll a (mg g^{-1} FW)	Chlorophyll *b* (mg g^{-1} FW)	Nitrate reductase (mmol NO_2 g^{-1} FW)	Proline (mM g^{-1} FW)
Control	0.81 ± 0.11^{c}	0.59 ± 0.08^{b}	0.78 ± 0.07^{c}	0.64 ± 0.1^{d}
Pr5	1.12 ± 0.09^{b}	0.78 ± 0.01^{a}	1.01 ± 0.08^{b}	1.85 ± 0.03^{b}
Pr6	1.26 ± 0.01^{b}	0.59 ± 0.04^{b}	1.69 ± 0.03^{a}	1.73 ± 0.1^{b}
Pr7	1.03 ± 0.03^{bc}	0.59 ± 0.07^{b}	0.95 ± 0.03^{bc}	1.29 ± 0.3^{b}
Pr8	1.41 ± 0.05^{a}	0.78 ± 0.05^{a}	1.27 ± 0.09^{b}	2.51 ± 0.1^{a}
Pr17	1.06 ± 0.05^{b}	0.54 ± 0.14^{b}	0.85 ± 0.09^{c}	0.78 ± 0.2^{d}
Pr18	1.23 ± 0.09^{ab}	0.65 ± 0.04^{b}	1.05 ± 0.05^{b}	1.25 ± 0.2^{c}
Pr26	nd	Nd	0.24 ± 0.02^{d}	Nd
Pr31	1.02 ± 0.12^{bc}	0.5 ± 0.05^{b}	0.8 ± 0.11^{c}	0.62 ± 0.2^{d}
Pr48	1.27 ± 0.23^{b}	0.73 ± 0.13^{ab}	1.11 ± 0.7^{b}	1.94 ± 0.1^{b}
Pr50	1.15 ± 0.1^{b}	0.61 ± 0.1^{b}	2.5 ± 0.6^{d}	Nd

Data are means and confidence interval (95%) of three replicates. Values within the same column followed by different letters are significantly different according to Tukey's honest significant difference (HSD) test at $P<0.05$. nd; non determined.

Conclusion

The present study concluded that the isolated strains of PGPR (Pr7, Pr8) led to improved plant growth, chlorophyll and proline contents, and nitrate reductase activity of tomato plants. The promoting effect of plant growth seems to be related to the production of IAA.

FACILITATING CROSS-DISCIPLINARY RESEARCH EDUCATION: PROSPECTS AND CHALLENGES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN MODERN CLASSROOM SETTINGS

Research Scholar Fr. Baiju THOMAS
Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute,Faculty of Disability Management and Special Education, Vidyalaya Campus, SRKV Post, Coimbatore – 20

ABSTRACT

The current study facilitates cross-disciplinary research education prospects and challenges for SD in modern classroom settings. The positive effect of cross-disciplinary methods on sustainable development curricula is widely recognized. The effect of cross-disciplinary methods on research education has received little attention despite the large body of literature on the subject. Researchers who work across disciplines modify their standard methods to meet the demands of each investigation. The formal and informal components of research education are included in this study's examination of the investigator's intellectual development in the early years. A vital component of research and practice in higher education is collaborating with experts from diverse domains. Collaboration with experts from other domains is commonplace in learning and teaching research. The prospects and challenges of teaching SD in modern classrooms, as well as the efforts of academics to enhance students' diagnostic competency through cross-disciplinary investigation, are excellent examples of SD. Academic fields may find common ground through research. Although there is a lack of a research component, many educational and training programs are cross-disciplinary, and cross-disciplinary thinking is common in real-world problem-solving settings. In light of the growing ecological, resource, and human rights challenges, we must rethink our approaches to social responsibility and sustainability teaching in higher education. In addition to enhancing value, sustainability, and risk reduction, novel products and designs made possible by collaborations across organizations and disciplines may also reduce expenses. Today, curricula that bring together subjects from different fields are more important, and one way to meet this demand is through cross-disciplinary teaching. The study's primary purpose was to provide educators with the tools they need to have a life-changing professional development experience that would allow them to educate students about topics that span disciplines, which is essential for the effective implementation of cross-disciplinary teaching strategies in schools.

Collaboration and creativity in SD involve numerous individuals. Utilizing cross-disciplinary methodologies in technical product development has several advantages, including improved product quality and SD in modern classroom settings.

Keywords: Facilitating, Cross-Disciplinary, Research, Education, Prospects, Challenges, Sustainable Development, Modern, and Classroom Settings

ASSISTING MICRO, SMALL, AND MEDIUM ENTERPRISES IN INCREASING BUSINESS PRODUCTION IN PEKALONGAN

Muhammad SHULTHONİ
ORCID ID: 0000-0002-3470-4335
Ferida RAHMAWATİ
ORCID ID: 0000-0002-6826-5393
Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
ORCID ID: 0000-0002-8394-5776
Wahid Wachyu Adi WİNARTO
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: 0000-0002-0212-503X

ABSTRACT

This study aims to describe in depth the commitment of Pekalongan city to assisting micro, small, and medium enterprises (MSMEs) to increase production in the region. The method used is qualitative with a comprehensive literature study approach. This study concludes that the Regional National Craft Council of Pekalongan City, Central Java is committed to assisting MSMEs to increase their business production. MSMEs have an important role to play in supporting and advancing the local economy, so it is trying to add a variety of activities with business actors to increase their productivity and progress. Currently, the Pekalongan government is discussing several programs that require input of inspiration, and bright ideas from all administrators to be more varied to improve product quality and promote MSMEs products. Some inputs or ideas for activities carried out by the Pekalongan government to advance MSMEs such as through “Goes to School” training and exhibitions to introduce them to the younger generation, as well as competitions to create typical Pekalongan souvenirs. All strategies are carried out to advance and bring the Pekalongan government closer to the community, as well as MSMEs that have not yet joined. The Pekalongan government opens opportunities for micro, small, and medium enterprises to join the Regional National Craft Council. With the increase in the number of micro, small, and medium enterprises in the Regional National Craft Council, he believes that micro, small, and medium enterprises in this area will continue to develop and advance. The Pekalongan government continues to open opportunities for MSMEs players who want to join so that the Pekalongan government can truly accommodate all MSMEs in the Pekalongan area.

Keywords: Assistance, MSMEs, and Pekalongan.

THE ROLE OF GOVERNMENT IN REALIZING A FAIR ISLAMIC ECONOMY

Zahrotul KAROMAH
ORCID ID: 0009-0003-2600-2645
Lailatul SUCI KHATI
ORCID ID: 0009-0002-5918-648X
Reihan Kurniawan HUSODO
ORCID ID: 0009-0009-3204-1759
Jivan PRAMANA
ORCID ID: 0009-0003-1014-0664
Shinta Dewi RISMAWATI
ORCID ID: 0000-0002-3094-4542
Hammad Sultan MUBAROK
ORCID ID: 0000-0002-6168-0439
Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia

ABSTRACT

First, the function of the state in Islam (1) the rationalization system used by the state to determine the relevance, usefulness and efficacy of political decisions and the process of making them. (2) the realm and scope of an Islamic state includes worldly affairs as well as affairs of the afterlife. In community life, it cannot be separated from the responsibility of the government which tries to regulate and improve the welfare of society. There is also the role of the government in the economy (1) monitoring the main factors driving the economy, (2) stopping prohibited muamalah, (3) fixing prices if necessary. Second, the role of government in an Islamic economy has a solid rational basis. In the Islamic view, the role of government is based on several arguments. (1) Derivation from the concept of caliphate; (2) The consequences of collective obligations (fard al-kifayah), and finally, market failure in realizing falah. In a conventional economy, the government has few tools to correct market failures and increase microeconomic efficiency. There are ways of government involvement, namely: (1) provision, (2) subsidies or taxation, and (3) regulation. The government also plays an important role in economic growth through various measures related to public goods. Third, scope, the government's role covers broad aspects, especially efforts to realize sharia economic goals in general and efforts to realize the sharia market concept. In the foundation of Islamic economics, the government plays an important role in creating social welfare. And in a conventional economic system, the government's role is more limited and tends to follow free market principles. Fourth, economic goals in Islam, namely (1) Achieving the economic capacity needed to strengthen the state, (2) Striving to ensure general economic satisfaction and increasing welfare (3) Maximizing the benefits of the public domain, its expansion and use for

the benefit of everyone. And four main elements or principles that can provide a picture of public administration characterized by good governance, namely accountability, transparency, openness and the supremacy of the law. Fifth, Sharia economic and financial landscape in Indonesia (1) Bank Indonesia (BI); (2) Financial Services Authority (OJK); (3) National Zakat Amil Agency (BAZNAS); (4) National Sharia Council (DSN); (5) Indonesian Waqf Board (BWI). Sixth, KNEKS strategy in developing the sharia economy in Indonesia (1) strengthening halal values (2) strengthening sharia finance (3) strengthening micro, small and medium enterprises (4) strengthening the digital economy (5) strengthening fatwas, regulations and governance (6) strengthening HR literacy, research and development.

Keywords: Sharia Economy, Government, Sharia Finance, Economy

HUMAN NATURE, ETHICS OF FREEDOM AND SOCIO-ECONOMIC RESPONSIBILITY

Nailun NAJA
ORCID ID: 0009-0003-2653-5855
Annayya Putri SABILLA
ORCID ID: 0000-0001-7244-8814
Najwa AZMI
ORCID ID: 0000-0003-3464-3859
Muhammad Sultan MUBAROK
ORCID ID: 0000-0002-6168-0439
Ade GUNAWAN
ORCID ID: 0009-0008-1780-2831
Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid

ABSTRACT

This paper aims to explain human nature, ethics of freedom and socio-economic responsibility by formulating the following questions: first, what is meant by human nature? Second, what is the definition of ethics and the function of ethics? Third, how is ethics a consideration for science? Fourth, what is meant by humans as ethical creatures? Fifth, what is meant by moral science ethics? Sixth, what is meant by social ethics, economic ethics and religious ethics?. This paper uses a qualitative approach, because data sources and research results in library research, inductive data analysis, grounded theory (towards the direction of theory building based on data). Findings First, The essence of humans is basically the Caliph of Allah SWT or can be said to be a servant of Allah. This human nature is inherent in (1) Human Specialties (2) The glory and primacy of reason (3) Comparison of reason with knowledge (4) Reason for intelligent people. Second, definition and function of ethics. Ethics is a science that talks about human practices or discussing the meaning of good and bad, right and wrong, then humans use reason and conscience to achieve good and correct life goals in accordance with the desired goals. The main function of ethics is as an assessor, and determiner of an action carried out by a human being. Third, Ethics as a value judgment, that is, as the function of ethics is as an assessment, ethics is used as a measure in assessing human behavior. Fourth, humans as ethical creatures, where humans are creatures who are able to understand moral and religious rules and use them as guidelines for speaking, acting and behaving well. Fifth, Ethics, Moral Science, a science that tries to understand human behavior and then determines whether this behavior is despicable or begins to be in accordance with moral values.

Finally, regarding three ethics, (1) social ethics (2) economic ethics and (3) religious ethics. This paper provides a comprehensive description of the relationship between philosophy as human nature and ethics as the benchmark for human judgment.

Keywords: Philosophy, Ethics, Reason

THE ROLE OF PHARMACIST IN MEDICATION SAFETY

Vanisri M., Dr. R. SRINIVASAN, Dr. R. SARAVANAN
Bharath Institute Of Higher Education And Research, Tambaram, Chennai, India

ABSTARCT

Pharmacists play a crucial role in ensuring medication safety. They assist other healthcare professionals to prevent medication errors and adverse drug reactions. One of the main responsibilities of pharmacists is to verify and review prescriptions to ensure that the correct medication, dosage, and instructions are provided. They are trained to identify potential drug interactions, allergies, and contraindications that may pose a risk to patients. Pharmacists also play a significant role in medication reconciliation, which involves comparing a patient's current prescription to the prescribed medication information. Furthermore, pharmacists instruct patients about how to use medications properly, including how much to take, possible adverse effects, and how to store them. Patients can receive resources to help them remember to take their prescribed prescriptions on time, as well as counseling on medication adherence. When patients have queries or concerns about their prescriptions, pharmacists are available to assist them. Pharmacists work with healthcare organizations to ensure pharmaceutical safety in addition to their direct patient care obligations. In the process of reporting and analyzing pharmaceutical errors, they assist in identifying flaws in the system and putting preventative measures in place. Pharmacists ensure that best practices in medication management are followed by contributing to medication safety guidelines and regulations. Ultimately, by guaranteeing precise dispensing, educating patients, and actively taking part in pharmaceutical safety activities.

BIOECONOMY: PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION AT PHARMACEUTICAL ENTERPRISES

Olena BUDIAKOVA
PhD in Economics, Associate Professor of the Department Smart Economics, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, str. Nemirovicha-Danchenko, 2, 01011, Ukraine
ORCID ID: 0000-0001-6028-2650
Diana PRYHARSKA
The Department Smart Economics, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, str. Nemirovicha-Danchenko, 2, 01011, Ukraine

ABSTRACT

The bioeconomy has a great potential to increase the productivity, innovation and competitiveness of the pharmaceutical industry, as well as to ensure the health and well-being of the population. It promotes the development of new medicines, vaccines, diagnostic tests, medical devices and services based on biological resources and biotechnology.

Pharmaceuticals are an industry that deals with the research, development, production and marketing of medicines for the diagnosis, prevention and treatment of diseases. However, it cannot exist without proper coordination in the business sector.

However, the bioeconomy also faces some challenges and disadvantages, such as limited availability and quality of biological resources, high research and development costs, complexity of regulation and standardisation of bioproducts, ethical and social issues related to the use of biological material and genetic information.

The bioeconomy in a pharmaceutical company is the ability to use biological resources, processes and principles to create innovative medicines, vaccines, diagnostic tests and other products and services that contribute to the preservation and improvement of human health. The bioeconomy in a pharmaceutical company is the ability to use biological resources, processes and principles to create innovative medicines, vaccines, diagnostic tests and other products and services that contribute to the preservation and improvement of human health.

Keywords: Economics, bioeconomy, bioeconomy, bioeconomy in pharmaceuticals, circular economy, Sustainable development, pharmaceutical businesses, biotechnology.

THE PROCESS OF TURNING VEGETABLE BIO-WASTE INTO ACTIVATED CARBONS AND USING THEM IN ENVIRONMENTAL APPLICATIONS

Djellouli AMIR
Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras, Algeria 2Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria.
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)
Berredjem YAMINA
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria
Hattab ZHOUR
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria
Guesmia HADJER
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)
Mehenni MOKTHAR
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)
ORCID ID: 0000-0001-5092-2212

ABSTRACT

In this work, we prepared biochar from the organic residues of pepper stems from the Biskra region and studied its morphological and structural properties. Then, we tested its efficiency in the elimination of pharmaceutical residues in aqueous solutions; several parametric conditions were studied, including pH, contact time, initial concentration, and temperature to obtain optimal conditions. PS-biochar was a carbonaceous mesoporous adsorbent with well-developed textural properties (SBET = 727.5 m2 /g and VTotal = 0.36 cm3 /g). The adsorption mechanism contributes to π-π interaction, pore filling, and hydrogen bonding. FTIR analysis showed both qualitative and quantitative decreases in the functional groups of the raw material after adsorption. The results obtained in this study demonstrate that PS-biochar is a very effective adsorbent for Diclofenac and Paracetamol adsorbates and has a high adsorption capacity for these contaminants in the single system. Moreover, a relatively higher capacity for Paracetamol and Diclofenac than for in the binary system. The nonlinear isothermal Temkin and Langmuir models adequately described the equilibrium adsorption data. Although the adsorption kinetics followed the pseudo-second-order model, the thermodynamic study revealed that the adsorption process was spontaneous and exothermic. The adsorption values for both sulfonamides indicated that the adsorption mechanism was physical in nature.

Keywords: Biochar, adsorption, isotherms, Binary system, single system, mechanism, pharmaceutical product.

EMPLOY INEXPENSIVE BIOADSORBENTS TO ELIMINATE COLORANTS, MEDICATIONS, AND HEAVY METALS

Djellouli AMIR
Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras, Algeria 2Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria.
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)
Berredjem YAMINA
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria
Hattab ZHOUR
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria
Guesmia HADJER
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)
Mehenni MOKTHAR
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)
ORCID ID : 0000-0001-5092-2212

ABSTRACT

The synthesis and production of biomaterials of the cationic and anionic types was the main goal of this investigation. These substances were employed as adsorbents in waters contaminated by various adsorbates that were probably found in the surrounding area. Several approaches (IRTF, DRX, MEB, BET, and ATG/DTA) will be used to characterize the various materials. The adsorption tests using these materials will be conducted by adjusting several parameters, including pH, mass, concentration, and temperature.

Elimination of effluents in aqueous media, with a focus on the adsorption technique, which appears to be particularly well-suited to remove pollutants due to its shown effectiveness and cost-effectiveness in using inexpensive adsorbents like industrial and agricultural wastes.

Keywords*:* Adsorption, bio adsorbents, water treatment, various materials, and characterization

A COMPREHENSIVE OVERVIEW OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS (IPR) AND DRUG REGULATORY AFFAIRS

K. DHANUSHA*, M. K. VIJAYALAKSHMI, Dr. R. SRINIVASAN
Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Selaiyur

ABSTRACT

Legal safeguards for intangible works of human intellect are included in intellectual property rights, or IPR. There are various forms of intellectual property protection, including trademark, copyright, and patents. A patent is an acknowledgment for an invention that meets the requirements of worldwide uniqueness, non-obviousness, and practical use. Better invention or creative protection requires intellectual property rights (IPR) for identification, planning, commercialization, and rendering. Different industries should have different IPR policies, management styles, strategies, and so forth based on their areas of expertise. In the upcoming era, the pharmaceutical industry's evolving IPR strategy will need a stronger focus and approach. In a particular industry, regulatory affairs refers to the administration of protocols that ensure compliance with laws, regulations, and guidelines. Acquiring authorizations, permits, and certifications are among the things it entails. It also requiresstaying current with and adapting to regulatory requirements that change. In the food, technology, and pharmaceutical industries, among others, regulatory affairs specialists play acrucial role in navigating the intricate regulatory landscape and ensuring that products adhereto safety and legal requirements. In numerous industries, the amalgamation of Intellectual Property Rights (IPR) and Regulatory Affairs is imperative. While IPR protects intellectual property, regulatory affairs specialists make sure that processes and products adhere to legal requirements. All of them work together to protect innovations, guide companies through complex regulatory environments, and guarantee moral and legal standards are followed during the creation, licensing, and marketing of goods and services.

Keywords: Intellectual property, Patent, Drug Design, Trade Secrets and FDA

HEALTH, CLIMATE CHANGE, AND SUSTAINABILITY- A SYSTEMATIC REVIEW

Associate Professor, Dr. C. VIJAI
Department of Commerce and Business Administration, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India
ORCID ID: 0000-0003-0041-7466
Assistant Professor, Mr. M. ELAYARAJA
Department of Commerce, St.Peter's Institute of Higher Education and Research, Tamil Nadu, India

ABSTRACT

This systematic review explores the intricate relationships among health, climate change, and sustainability, acknowledging their interdependencies in shaping global well-being. The objectives of this review are to comprehensively analyze existing literature and synthesize findings to understand the multifaceted impact of climate change on human health, evaluate strategies for mitigation and adaptation, and examine the nexus between environmental sustainability and public health. A rigorous search strategy was employed, utilizing diverse databases and keywords to identify relevant studies. Inclusion criteria focused on various study designs, geographical regions, and time periods. Quality assessment was conducted to ensure the reliability of selected studies. The synthesis of findings reveals the direct and indirect health impacts of climate change, encompassing issues such as infectious diseases, food and water security, extreme weather events, and mental health. Strategies for climate change mitigation and adaptation were examined, including policies, technologies, and interventions contributing to sustainability and improved health outcomes. The review also delves into the relationship between environmental sustainability practices and public health, addressing concerns related to air and water quality, pollution, and the built environment.

Implications for policy development are discussed, evaluating existing policies and proposing recommendations for future endeavors. Gaps in the literature are identified, suggesting avenues for future research to enhance our understanding of the complex interplay between health, climate change, and sustainability. In conclusion, this systematic review provides a comprehensive overview of the current state of knowledge, emphasizing the need for integrated approaches to address the challenges posed by the interconnections of health, climate change, and sustainability. The findings underscore the importance of informed policymaking and continued research efforts to foster a resilient and sustainable global future.

Keywords: Climate Change, Air Quality, Mental Health, Water Scarcity.

Introduction

The 21st century is marked by unprecedented challenges that transcend traditional disciplinary boundaries, with health, climate change, and sustainability emerging as critical components of the global agenda. The intricate interplay among these domains necessitates a comprehensive understanding to address the complex and multifaceted issues shaping human well-being. This systematic review seeks to unravel the interconnected relationships between health, climate change, and sustainability, recognizing the urgency of examining their synergies and implications.[2]

The nexus between climate change and health is a pivotal concern, given the escalating frequency and intensity of extreme weather events, shifts in infectious disease patterns, and disruptions to food and water security. Understanding these direct and indirect health impacts is imperative for devising effective mitigation and adaptation strategies. Concurrently, the pursuit of sustainability, encompassing environmental, social, and economic dimensions, is recognized as a fundamental pathway to safeguarding global health. [1 As nations grapple with the consequences of a changing climate, the imperative for policy interventions becomes evident. This review aims to critically evaluate existing policies addressing the intersections of health, climate change, and sustainability. Additionally, it seeks to provide recommendations for future policy development, emphasizing the need for integrated approaches that recognize the synergies between environmental conservation and public health.[3] By synthesizing the current state of knowledge, this systematic review aims to contribute to a nuanced understanding of the intricate relationships between health, climate change, and sustainability. In doing so, it underscores the importance of informed decision-making, holistic policy frameworks, and collaborative research endeavors to navigate the challenges and opportunities that lie ahead in our pursuit of a healthier, sustainable, and resilient global future.[4]

Objectives of Health effects of climate change

The objectives of investigating the health effects of climate change are manifold, reflecting the imperative to comprehend the intricate connections between environmental shifts and human well-being. Firstly, this exploration seeks to identify and comprehend the direct health impacts arising from the changing climate. These impacts encompass a spectrum of issues, from the intensification of extreme weather events, such as hurricanes, heatwaves, and floods, to alterations in disease patterns and the spread of infectious diseases. Understanding the epidemiological consequences of climate change is crucial for healthcare systems to adapt and respond effectively to emerging health challenges.

Secondly, the review aims to assess the indirect health consequences triggered by climate-induced disruptions to ecological systems. Changes in food and water security, for instance, can have profound repercussions on nutrition and hydration, leading to increased susceptibility to diseases and malnutrition. Examining these indirect pathways is essential for devising strategies that address the root causes of health vulnerabilities.

Furthermore, the review seeks to analyze the differential impacts of climate change on vulnerable populations. Certain communities, such as those in low-income countries or marginalized groups, are disproportionately affected by climate-related health hazards. Understanding the social determinants of health in the context of climate change is crucial for developing equitable and inclusive interventions that prioritize the most vulnerable.

Beyond the examination of negative health outcomes, the review also aims to identify potential co-benefits and opportunities for health improvement through climate action. Certain mitigation and adaptation strategies, such as transitioning to cleaner energy sources and sustainable urban planning, have the potential to simultaneously improve environmental conditions and public health. In summary, the objectives of investigating the health effects of climate change encompass understanding direct and indirect health impacts, evaluating differential vulnerabilities, and identifying opportunities for positive health outcomes in the face of environmental challenges. This multifaceted approach aims to provide a comprehensive understanding that can inform policies, interventions, and public health strategies tailored to the complexities of a changing climate.

Health effects of climate change

Climate change has wide-ranging impacts on human health, both directly and indirectly. Here are some of the key health effects associated with climate change:

Heat-related illnesses: As global temperatures rise, heatwaves become more frequent and intense, leading to heat-related illnesses such as heat exhaustion and heatstroke. These conditions can be particularly dangerous for vulnerable populations, including the elderly, children, and individuals with pre-existing health conditions.[5]

Increased cardiovascular and respiratory problems: Climate change contributes to the degradation of air quality, primarily through the increase in pollutants such as ground-level ozone and particulate matter. Exposure to these pollutants can exacerbate cardiovascular and respiratory conditions, leading to an increased risk of heart attacks, strokes, asthma attacks, and other respiratory diseases.[9]

Spread of infectious diseases: Climate change influences the distribution and behavior of disease-carrying vectors such as mosquitoes, ticks, and rodents. Warmer temperatures and altered precipitation patterns can expand the geographical range of vector-borne diseases like malaria, dengue fever, Lyme disease, and Zika virus. Changes in rainfall patterns can also lead to waterborne diseases, including cholera and other gastrointestinal infections.

Mental health impacts: Climate change can have substantial psychological and emotional effects on individuals and communities. Disasters triggered or intensified by climate change, such as hurricanes, floods, and wildfires, can cause significant trauma, loss of life, displacement, and disruption of social support networks. These factors contribute to increased rates of anxiety, depression, post-traumatic stress disorder (PTSD), and other mental health conditions.[10]

Food and water insecurity: Climate change disrupts agricultural systems, leading to reduced crop yields, changes in the availability and quality of food, and increased food prices. This can result in malnutrition, particularly among vulnerable populations. Additionally, altered precipitation patterns and rising temperatures can affect the availability and quality of water, leading to water scarcity and an increased risk of waterborne diseases.

Impacts on vulnerable populations: Climate change disproportionately affects vulnerable populations, including low-income communities, indigenous peoples, and those with limited access to healthcare resources. These populations often face greater exposure to climate-related health risks and may have less capacity to adapt or recover from climate-related events.[8]

Estimating the global burden of disease due to climate change

Estimating the global burden of disease attributable to climate change is a complex task that involves synthesizing data from various sources and employing sophisticated modeling techniques. While it is challenging to quantify the precise impact of climate change on specific diseases, several studies have provided valuable insights into the overall burden. Here are some approaches and findings regarding the estimation of the global burden of disease due to climate change:

Comparative Risk Assessment (CRA): The Global Burden of Disease (GBD) study, conducted by the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), utilizes the CRA framework to estimate the health effects of various risk factors, including climate change. By comparing the current burden of diseases with a hypothetical scenario without climate change, researchers can attribute a portion of the disease burden to climate-related factors.

Attribution studies: These studies employ statistical techniques to attribute the occurrence of specific climate events, such as heatwaves or extreme precipitation, to climate change. By linking these events to health outcomes, researchers can estimate the health burden associated with climate change.

Disease-specific studies: Researchers have conducted studies focusing on specific diseases that are known to be influenced by climate change. For example, studies on vector-borne diseases like malaria, dengue fever, and Lyme disease have explored the relationship between climate variables and disease incidence to estimate the impact of climate change.

Integrated assessment models: These models combine climate models with epidemiological data to project the future health impacts of climate change. They consider various factors, such as changes in temperature, precipitation patterns, and population vulnerability, to estimate the burden of specific diseases under different climate change scenarios.[6]

Findings from these studies suggest that climate change contributes to a substantial global burden of disease. For instance, the GBD study estimated that, in 2019, exposure to ambient particulate matter resulting from fossil fuel combustion and other factors related to climate change contributed to over 4 million premature deaths worldwide. The study also attributed a significant portion of the global burden of diarrheal diseases, malnutrition, and cardiovascular diseases to climate change-related factors.

It is important to note that estimating the global burden of disease due to climate change is an ongoing area of research, and the results can vary depending on the methodologies, data sources, and assumptions used in the studies. Furthermore, the burden of disease can vary across regions and populations, with certain groups being more vulnerable to climate-related health impacts.[7]

Despite the challenges, these estimation efforts provide valuable insights into the magnitude of the health burden posed by climate change. Such information can help inform policy decisions, guide adaptation strategies, and promote efforts to mitigate climate change, ultimately aiming to reduce the adverse health impacts associated with a changing climate.

Conclusion

In conclusion, this systematic review delves into the intricate relationships among health, climate change, and sustainability, uncovering a tapestry of interdependencies that necessitate comprehensive consideration. The exploration of direct and indirect health impacts of climate

change underscores the urgency of implementing adaptive strategies to mitigate emerging challenges. From the intensification of extreme weather events to shifts in disease patterns, the vulnerabilities posed to global health demand immediate attention and concerted action.

The evaluation of policies addressing these interconnections reveals both progress and gaps in the current landscape. While some policies demonstrate a commitment to integrating health considerations into climate and sustainability agendas, there remains a need for more holistic and cross-sectoral approaches. The identified gaps highlight opportunities for refining and developing policies that better encapsulate the complexities of these interwoven challenges. Moreover, the review emphasizes the importance of recognizing differential vulnerabilities, ensuring that interventions are tailored to address the unique needs of diverse populations. Climate change exacerbates existing health disparities, particularly affecting marginalized communities, making equity a central consideration in the pursuit of sustainable and resilient solutions. As we navigate an era defined by environmental uncertainties, this synthesis of knowledge calls for collaborative efforts across disciplines and sectors. Informed decision-making, innovative policies, and sustained research are essential for navigating the nexus of health, climate change, and sustainability. The findings presented in this review advocate for a paradigm shift towards integrated and proactive approaches that safeguard global health while advancing sustainability goals. Ultimately, the pursuit of a healthier, more resilient future necessitates a unified commitment to transformative action. By understanding the complex relationships outlined in this review, stakeholders can contribute to the development of policies and interventions that address the challenges posed by climate change while fostering global well-being and sustainability.

References

1. Haines, A., & Ebi, K. (2019). The Imperative for Climate Action to Protect Health. New England Journal of Medicine, 380(3), 263-273. DOI: [DOI]

2. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2018). Special Report on Global Warming of 1.5°C

3. Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., & Boykoff, M. (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: Ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate.

4. Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., & Bellamy, R. (2009). Managing the health effects of climate change. The Lancet and University College London Institute for Global Health Commission, 373(9676), 1693-1733. DOI: [DOI]

5. Myers, S. S., Smith, M. R., Guth, S., Golden, C. D., Vaitla, B., & Mueller, N. D. (2017). Climate Change and Global Food Systems: Potential Impacts on Food Security and Undernutrition. Annual Review of Public Health, 38, 259-277. DOI: [DOI]

6. Frumkin, H., Hess, J., Luber, G., Malilay, J., & McGeehin, M. (2008). Climate change: The public health response. American Journal of Public Health, 98(3), 435-445. DOI: [DOI]

7. World Health Organization (WHO). (2016). Climate Change and Health: Fact Sheet

8. Adger, W. N., Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. Global Environmental Change, 15(2), 77-86. DOI: [DOI]

9. Watts, N., Adger, W. N., Agnolucci, P., Blackstock, J., Byass, P., & Cai, W. (2015). Health and climate change: policy responses to protect public health. The Lancet, 386(10006), 1861-1914. DOI:

10. Campbell-Lendrum, D., & Prüss-Ustün, A. (2019). Climate change, air pollution and noncommunicable diseases. Bulletin of the World Health Organization, 97(2), 160-161.

ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN NEUROLOGICAL DISORDERS

Gupta Swati SANJAYKUMAR*
Rishabha MALVIYA
Department of Pharmacy, School of Medical and Allied Sciences, Galgotias University Greater Noida, Uttar Pradesh, India
Department of Pharmacy, School of Medical and Allied Sciences, Galgotias University, Greater Noida, Uttar Pradesh, India.

ABSTRACT

A significant area of computer science called artificial intelligence (AI) is successfully applied to the analysis of intricate medical data and the extraction of significant relationships from datasets for a variety of clinical purposes. AI technologies that analyse and extract features from the intrinsically complicated medical data are machine learning as well as deep learning, which can produce the required results. AI technologies that analyse and extract features from the intrinsically complicated medical data are machine learning as well as deep learning, which can produce the required results. Thus, the integration of sophisticated AI-based algorithms in the delivery of healthcare has great promise for enhancing healthcare, particularly in the areas of automated neurological problem diagnosis, evaluation, and therapeutic treatments. In order to test their theories and evaluate neuroimaging data, neuroscientists have benefited from AI-based systems. This has aided in early diagnosis and prediction of psychiatric diseases. In addition, these AI systems establish a brain-machine interface, retrieve neurological data. A number of artificial intelligence (AI)-assisted brain computer/machine interface (BCI) applications are being created to support individuals suffering from neuromuscular conditions such spinal cord injuries or cerebral palsy. AI-based methods utilising a variety of predictor factors, including neutrophils, lymphocytes, and the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) in cerebrospinal fluid (CSF), could accurately predict the type of meningitis. When used in neuro-oncology, AI is also linked to a number of advantages because it may offer accurate preliminary diagnosis and treatment alternatives.

POLYGAMY, JEALOUSY AND STRIFE

Favour C. UROKO
Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences, University of Nigeria Nsukka
Peace N. NGWOKE
Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences, University of Nigeria Nsukka

ABSTRACT

This research delves into the intricate dynamics surrounding polygamous relationships, shedding light on the complex interplay between polygamy, jealousy, and strife within such unions. Polygamy, a marital structure involving multiple spouses, has been practiced across various cultures and societies, yet its impact on interpersonal relationships remains a subject of considerable debate. This study employs a multidisciplinary approach, drawing on sociological, psychological, and anthropological perspectives to explore the manifestations of jealousy and strife among individuals engaged in polygamous unions. The research aims to uncover the underlying factors that contribute to the emergence of jealousy and strife in polygamous relationships, examining societal norms, cultural expectations, and individual psychological dynamics. Through an extensive literature review and empirical analysis, this study seeks to identify patterns and trends in the expression of jealousy within polygamous marriages, considering both emotional and material dimensions. Additionally, the research investigates the impact of jealousy on the overall harmony and stability of polygamous households. It explores coping mechanisms employed by individuals and communities to navigate the challenges posed by jealousy and strife, and the potential consequences for family cohesion, mental well-being, and societal structures. The findings of this study contribute to a nuanced understanding of the intricate interconnections between polygamy, jealousy, and strife. By providing insights into the lived experiences of individuals within polygamous unions, this research aims to inform discussions on relationship dynamics, mental health, and social policy, fostering a more comprehensive understanding of the implications of polygamy on individuals and societies at large.

Keywords: Polygamy, strife, jealousy, marriage, children

THE ROLE OF ZAKAT IN ISLAMIC ECONOMIC AXIOLOGY

Intan Athiyatul MAULA
ORCID ID: 0000-0001-6625-7026
Dian NOFITASARI
ORCID ID: 0000-0003-3727-4251
Karina Atha NABILA
ORCID ID: 0000-0009-1195-2289
Muhammad Sultan MUBAROK, M. E. Fakultas Ekonomi Bisnis Dan Islam UIN K.H. Abdurrahman Wahid

ABSTRACT

Zakat has a very important role in the axiology of Islamic economics in the branch of philosophy that considers values and ethics, and zakat is one of the main principles of Islamic economics which deals with the provision of mandatory donations to help those in need. Therefore zakat is important in reflecting Islamic economic values and ethics such as social justice, community empowerment, poverty alleviation, social solidarity, and improving the quality of life. This research aims to explore, analyze, and examine the role and impact of zakat in the context of Islamic economics. This research is a literature study with a qualitative approach. The data sources in this research are obtained through the study of various references such as books, journal articles, the internet, and other sources relevant to the research topic. The data analysis in this research uses content analysis techniques from existing reference sources. The results of this study show that zakat not only has religious value, but zakat also has significant economic value.

Keywords: Zakat, Axiology, Economy, Islam

2000 SONRASI KUFİ VE MA'KİLİ HAT YAZILARI VE BUNLARIN SERGİLEME BİÇİMLERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME[2]

Mehmet NUHOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İstanbul, Türkiye.
Assistant Professor, Yildiz Technical University, Department of Art and Design, Istanbul, Türkiye.
ORCID ID: 0000-0003-4742-644X
Emre SANCAK
Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Türk Sanatları Tasarımı Yüksek Lisans Öğrencisi,İstanbul, Türkiye.
Yildiz Technical University, Graduate School of Social Sciences, Department of Art and Design, Master's Student of Turkish Artsand Desing, Istanbul, Türkiye.
ORCID ID: 0000-0001-6474-9481

ÖZET

Yazı, insanlık tarihinin en önemli iletişim araçlarından biri olmuştur. İnsanlar, duygu, düşünce, bilgi ve deneyimlerini aktarmak için çeşitli semboller ve karakterler kullanarak iletişimlerini geliştirmişlerdir. Yazının gelişimi sembollerin daha soyut ve fonetik bir yapıya evrilmesiyle çeşitli kültür ve toplulukların kullandığı alfabeleri oluşturmuştur. Bu alfabelerden Arap Alfabesi, İslamiyet'in yayılmasından sonra, metinlerin yayılması ve korunması için Müslümanlar tarafından ayrı bir önem atfedilmiştir. Bu önem zamanla Arap yazısının daha estetik bir biçimde yazılmasına ve Hat Sanatının doğmasına neden olmuştur. Osmanlı İmparatorluğu kuruluşundan yıkılışına kadar İstanbul'daki yapılarda Hat Sanatının özellikle Celi-Sülüs, Celi-Talik gibi yazı türleri ile tasarlanmış kitabeler umumiyetle görülmektedir. Ancak 19. Yüzyıl sonu ve 20. Yüzyıl başlarında Kufi hattın tekrardan canlanması ve erken Cumhuriyet döneminde de kullanılmaya devam edilmesine şahit olunmaktadır. Bu çalışmanın amacı hat sanatında görülen bu tercih değişikliğinin altındaki etkenler üzerinde durmaktır. Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk dönem Hattatlarının ve 2000'ler sonrası sanat ortamında Kufi ve Ma'kili Hat Tasarımlarının dikkat çekici bir şekilde tercih edilmesi ve daha görünür olması bazı sanatçılar ve eserleri üzerinden tasarım, biçim, renk analizleri yapılmıştır. Hat Sanatının kendi gelişim çizgisi içerisinde, Kûfî ve Ma'kili yazıların, günümüz sanat ortamında ne şekilde ele alındığını ve sergilendiği incelenerek bu çeşitlilikler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hat Sanatı, Hattat, Kufi, Ma'kili, Geleneksel Türk Sanatları, Çağdaş Sergiler

[2] Bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yürütülmekte olan İstanbul Yapılarındaki Bazı Kufi ve Makili Hatlar adlı yüksek lisans çalışmasından üretilmiştir.

AN EVALUATION ON POST-2000 KUFIC AND MA'KI'KI CALLIGRAPHY AND THEIR EXHIBITION STYLES

ABSTRACT

Writing has been one of the most important means of communication in human history. People have developed their communication by using various symbols and characters to convey their feelings, thoughts, knowledge and experiences. The development of writing has created alphabets used by various cultures and communities with the evolution of symbols into a more abstract and phonetic structure. Among these alphabets, the Arabic alphabet, after the spread of Islam, was attributed a special importance by Muslims for the dissemination and protection of texts. This importance led to the writing of Arabic script in a more aesthetic way over time and the birth of Calligraphy. From the foundation of the Ottoman Empire untilits collapse, in scriptions designed with calligraphy types such as Celi-Thuluth Celi-Talik are commonly seen in the buildings in Istanbul. However, the revival of Kufic calligraphy in the late 19th and early 20th centuries and its continued use in the early Republican period are witnessed. The aim of this study is to focus on the factors under lying this change of preference in calligraphy. Design, form and colour analyses have been made on some artists and their works, in order to show the preference and visibility of Kufic and Ma'kili Calligraphy Designs in the first period of the Republic of Türkiye and in the post-2000s art environment. It has been tried to determine these diversities by examining how Kufic and Ma'kili writings are handled and exhibited in today's art environment within the development line of Calligraphy.

Keywords: Art of Calligraphy, Calligrapher, Kufi, Ma’kili, Traditional Turkish Arts, Contemporary Exhibitions

Giriş

Hat Sanatı

Yazı, nesnelerin ilk önce görselini, sonrasında seslerini simgeleyen işaretlerin kullanılarak oluşturulmuş bir iletişim aracıdır. Zamanla sembollerin harflere evirilmesiyle, farklı coğrafyalarda ve toplumlarda çeşitli alfabelerin gelişim göstermesiyle özgün alfabe çeşitleri doğmuştur (Serin, 1999).

Arap harflerinin kökeni üzerine kesin hükümler olmamakla beraber, bitişik yazılan Nabati yazısının gelişmesi ve sadeleştirilmesi suretiyle ortaya çıktığı düşünülmektedir. Nabati yazısından Arap yazısına geçişin IV. ve V. Yüzyıllarda olduğu gözlemlenmektedir (Yazır, 1981).

Arap alfabesi, Hicret'in II. Yüzyılından sonra Kur'an-ı Kerim'i daha güzel ve estetik yazma isteğine dayanarak "Hat Sanatını" oluşturmuş ve doğurmuştur. İslamiyet'in yayılması ve farklı coğrafyalarda Arap alfabesinin kullanımı ile o bölgelerin estetik anlayışı farklılaşmış, gelişmiş ve zenginleşmiştir (Serin, 1999).

Amacı

Bu çalışmada, Türkiye'deki hat sanatında tercih edilen yazılardan Kufi ve Makili hat eserlerinin 2000 sonrası tasarım, biçim, renk gibi estetik özellikleriyle sergilenme biçimleri üzerinde durulmuştur. Hat sanatının kendi gelişim çizgisi içerisinde Kufi ve Makili yazıların, günümüz sanat ortamında ne şekilde ele alındığı ve ne şekilde sergilendiği, tarihi süreç içerisinde ele alınmıştır.

Yöntemi

Araştırmaya öncelikle literatür taramasıyla başlamış ve araştırma konusu olan Hat Sanatında Kufi ve Ma'kili Yazı ile ilgili yerli-yabancı kitaplar, tez, dergi, makale, kütüphane, internet kaynakları, arşiv taraması ve sergi incelemeleri esas alınmıştır. Nicel bir araştırma olarak veriler toplanmış daha sonra bu eserlerin sanat ve estetik bakımdan nitel bir değerlendirilmesi yapılmıştır.

Alana Katkısı

Konu üzerine yapılan önceki çalışmalar genelde Kufi ve Ma'kili yazı türleri üzerine ayrı ve geçmişte yapılmış eserleri inceleme ve nitelendirme üzerine çalışmalardır. Konumuzda geçen Kufi ve Ma'kıli yazı türleri önceki araştırma ve literatür kaynaklarında birbiri ile aynı türün farklı dalları gibi kabul edilmiş olsa dahi, yapılan farklı araştırmalar bu iki yazı türünün farklı kültürlerden etkilendiği ve geliştiği kabul edilmiştir. Konu üzerine yadsınamaz katkısı olan Hüsamettin Aksu'ya ait "İstanbul Yapılarındaki Bazı Dekoratif Kufi Hatlar", Şerife Çakır'ın "Ma'kili Yazının Tasarım Özellikleri ve Kullanım Alanları" başlıklı tez çalışması ve İrvin Cemil Schick'in "II. Abdülhamit Döneminde Kufi Hattın Yeniden Canlandırılması" makalesi nitelikli kaynaklar olmuştur.

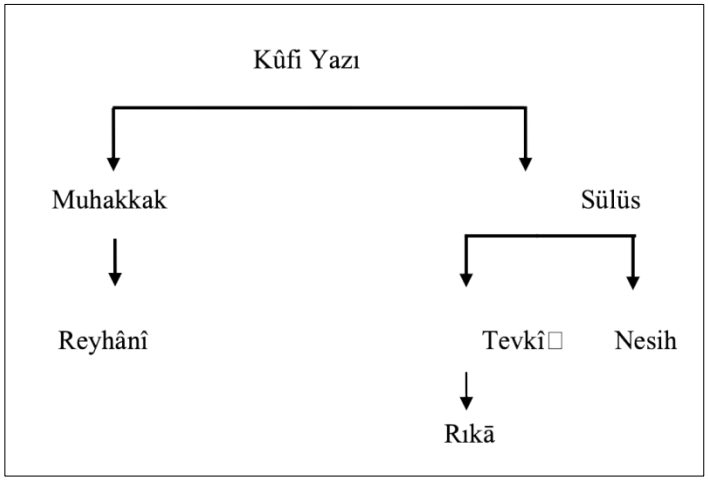
Çalışmamızda, Kufi ve Ma'kili Hatların 2000'ler öncesi ve sonrasında geçirdiği süreç incelenmiştir. Geçirdiği değişim ve üretim süreçleri tarihsel örnekler üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışma, Sanat Tarihçileri ve sanatçılar için önemli bir referans kaynağı olmayı hedeflemektedir. Geleneksel Hat Sanatının Modern Sanat pratikleriyle etkileşimi görülmektedir.

Hat Sanatındaki Yazı Türleri

İslamiyet'in farklı coğrafyalara yayılmasıyla beraber, Allah'ın kelamını güzel yazma çabasına giren Müslümanların, farklı toplumların yerel yazı stilleri ve estetik algıları farklı yazı

türlerinin oluşmasına vesile olmuştur. Yazıdaki bu tür gelişmeler Hat Sanatının çeşitlenmesini ve Aklam-ı sitte denilen 6 yazı çeşidinin meydana gelmesini sağlamıştır (Yazır, 1981).

Yazı Çeşitlerini çıkış sıralarına göre; Kûfî, Aklâm-ı Sitte (Sülüs, Nesih, Muhakkak, Reyhani, Tevkî, Rıkā'), Siyâkat, Ta'lîk, Dîvânî – Celî Dîvânî ve Rık'a olarak sıralanabilir. Ayrıca Kûfi yazıya ise "yazıların anası" manasına gelen "ümmü'l-hutût" denilmektedir. Kûfî yazıdan doğan muhakkak yazı ile onun incesi Reyhânî yazı da ortaya çıkmıştır. Farklı dönemlerdeki estetik ilgi sebebiyle bazı yazı türleri birlikte sıklıkla kullanılıp yazılmıştır. Örneğin, Muhakkak-Reyhani, Sülüs-Nesih, Muhakkak-Sülüs-Reyhani gibi farklı dönemlerdeki estetik ilgi sebebiyle bazı yazı türleri birlikte sıklıkla kullanılmıştır. Kufi yazının gelişimi ve kendisinden doğan yazı çeşitlerine örnek olarak Mahmut Bedrettin Yazır'ın, Medeniyet Âleminde Yazı ve İslam Medeniyetinde Kalem Güzeli I. Kitabından şu şema gösterilebilir (Görsel 1) (Çakır, 2018; Yazır, 1981).



Görsel 1: Kûfî Yazının Gelişimi[3]

Kufi Yazı

Kufi yazı, İslam'ın doğuşundan itibaren XII. Yüzyıla kadar özellikle yazma ve mimari eserlerin kitabelerinde kullanılan Hat Sanatına verilen isimdir. İslamiyet öncesinde el-cezm diye bilinen geometrik, dik ve köşeli karaktere sahip yazı ayrıca Mushaf yazısı olarak da benimsenmiştir. İslam'ın yayılmaya başlamasından itibaren kullanıldığı farklı şehirlerde ismi ve estetik kaideleri değişim ve gelişmeler yaşamıştır. Mekke'de Mekkî, Medine'de Medenî ve Basra'da Basrî gibi isimleri aldığı aktarılmaktadır. XII. Asır sonrası Şam'da ve sonunda Kûfe

[3] Şerife Çakır, Ma'kılı Yazının Tasarım Özellikleri ve Kullanım Alanları (Yüksek Lisans Tezi, 2018, s.15)

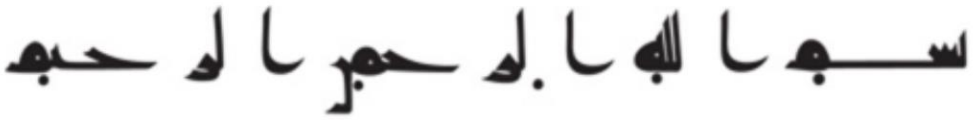
şehrinde geçirdiği estetik değişiklikler sebebiyle yazının ismi Kûfî olarak anılmaya başlandı (Görsel 2) (Derman, 1997).



Görsel 2: Alfabenin Gelişimi[i]

Kûfî yazı Hat Sanatı üzerine yazılan pek çok kaynakta ufak farklılıklar olsa da genelde dört grup olarak adlandırılmıştır. Bunlar;

- **Basit Kufi:** Erken dönem kufisi ismi ile de anılmaktadır. İslam inancının yayıldığı sürede yazma eserlerde kullanılan ilk yazıdır. Basit Kufi yazıda hareke kullanılmamıştır. Her türlü süsleme unsurundan uzak düz ve sade bir satır yazısıdır. İslam metinlerinin farklı coğrafyalarda doğru anlaşılabilmesi için bazı yazma eserlerde sonradan noktalama ve harekeler almıştır.(Görsel 3)



Görsel 3: Basit Kufi[ii]

- **Kıvrık Dallı-Yapraklı Kufi:** Harf bünyelerinin başlangıcı ya da sonunda yaprak ve rumi benzeri tezyini motiflerin bulunduğu süslemeli kufi türlerinden biridir.(Görsel 4)



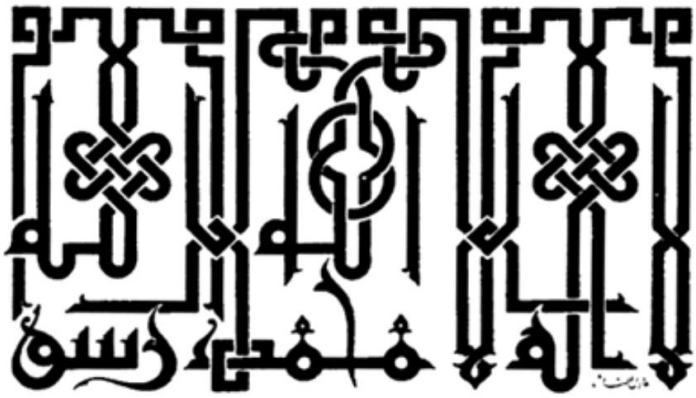
Görsel 4: Kıvrık Dallı Yapraklı Kufi

- **Zemini Nebati Motifli Tezyini Kufi:** Bu Kufi türünde harf bünyelerine dokunulmadan metnin yazılı olduğu zeminde harflerden bağımsız tezyini unsurlar içeren Kufi çeşididir. Ekseriyetle mimari örneklerde daha sık ön plana çıktığı tespit edilmiştir.(Görsel 5)



Görsel 5: Zemini Nebati Motifli Tezyini Kufi[iii]

- **Örgülü Kufi:** Çok çeşitli örnekleri olmakla beraber, Kufi yazıdaki dikey hareketlerin örülmesi ve geçme desenleri oluşturularak kompoze edilmesinden meydana gelmektedir. Günümüzde hala farklı coğrafyalarda Örgülü Kufiye örnek olabilecek eserler üretilmektedir. (Görsel 6)



Görsel 6: Örgülü Kufi[iv]

Kufi yazı İslamiyet'in farklı coğrafyalara yayılmasıyla beraber farklı bölgelerde de yazılmaya başlamıştır. O bölgenin estetik unsurlarını taşıyan kendine has kaidelere sahip ve birbirinden ayrışan Kufi örnekleri de görülmüştür. Ulaştığı bölgelere göre aldığı isimler;

- **Meşrik Kufisi,**
- **Mağrib (Kuzey Afrika) Kufisi,**
- **Kayravan Kufisi,**
- **Doğu Kufisi,**

Ma'kili Yazı

Ma'kili yazı lügatte "Kal'a (Kale) gibi sığınacak yere ya da sarp yere" denir. Ma'kili yazıyı Kufi yazıdan ayıran en belirgin özelliği harf bünyelerinin tamamen köşeli kare ve dikdörtgen şekillerden oluşumudur. Tarihçilerin kökeni üzerine anlaşamadığı bir yazı türü olarak Ma'kili yazının kimi tarihçilere göre; Arap yarımadasının Güneyindeki Himyerilerin (Arami Alfabesi) dik ve köşeli yazısından ortaya çıktığı, bir kısım tarihçilere göre de Kuzeydeki Nabatlıların yuvarlak yazısından doğmuş olduğu düşünülmektedir. Kökeni tam olarak

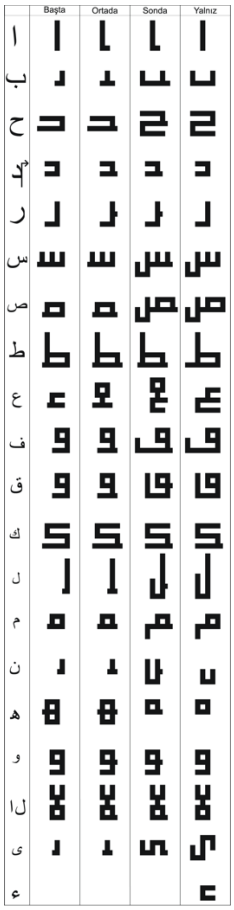
bilinmemekle beraber en eski örneklerine İslamiyet öncesi mimari yapılarda rastlanmaktadır (Yazır, 1981).

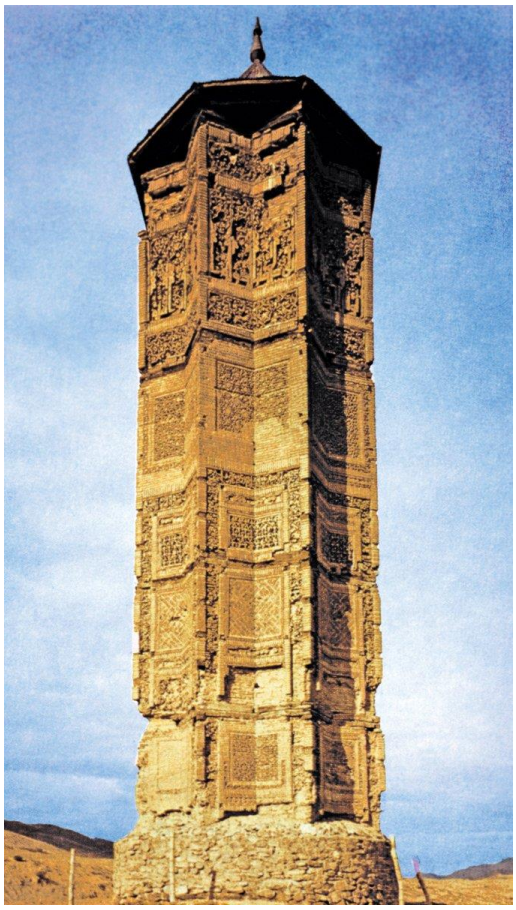
Ma'kili yazı üzerine yaygın görüş Mahmud Bedrettin Yazır'ın "Medeniyet Âleminde Yazı ve İslam Medeniyetinde Kalem Güzeli" kitabında somut olmayan kaynaklara dayanılarak bu yazının İslam Öncesi Arap Yarımadasında Mimaride ortaya çıktığıdır. Fakat bu görüşü doğrulayan eski yazı örnekleri mevcut değildir. Köşeli ya da yarı köşeli yazıların eski zamanlardan beri mevcut olsa da Arap Yarımadası ve komşu bölgelerde günümüzde algıladığımız ölçülere yakın Ma'kili yazı örneği görülmemiş olmasıdır. Nitekim Suudi Arabistan Kültür Bakanlığınca yayımlanan ve Arap yarım adasında bulunan en eski yazı örneklerinin yer aldığı kitapta Ma'kili yazıya rastlanmamaktadır (Enveroğlu, 2013).

Ma'kili yazı üzerine somut delillere dayanan bulgular sonucu 12. yüzyıl öncesinde hiçbir İslam ülkesinde kullanılmadığı yönündedir. Ma'kili yazının ilk örneklerine Karahanlılar, Gazneli ve Selçuklulara aittir. En gelişmiş örnekleri ise 13-16. Yüzyıl Azerbaycan, İran, Afganistan, Orta Asya ve Anadolu'daki mimari eserler üzerinde görülmektedir (Enveroğlu, 2013).

Ma'kili yazı kökenine ait en eski bilgiler Arap kaynaklarında da Uzak Doğu'yu işaret etmektedir. *"Kare Kûfî'nin kökeni iki kaynaktan beslenebilir. İlki, bin yıl önce İslam ve Çin arasındaki temas olabilir. Çin mühür yazısının kalıbına Arapça kûfî yazısının basit bir adaptasyonu. İkinci teori, mimari yüzeylere uyarlamalar için türetilmiş kare kûfî olasıdır; bu mimari alanında köklü bir gelenek, bir kare ızgara veya binalara geometrik desenler uygulamanın uzun bir geçmişi vardı."* (Potter, 2024).

Ma'kili yazı üslubu, Türklerin geleneksel süsleme sanatları ve tuğla mimarisiyle doğrudan ilişkilidir. Ma'kili yazının mimaride kullanımı tuğlaların harf bünyelerin oluşturacak şekilde yan yana dizilerek istiflenmesi ile yapılmıştır. Ulusal ve uluslararası pek çok araştırma bulgularına göre bilinen Maki'li yazının en erken örneğine Gazne'de (492-509 H)/1098-1115 tarihinde yapılmış olan Sultan III. Mesud Kulesinde olduğu düşünülmektedir (Görsel 7-8) (Bakırer, 1982; Flury, 1939).





Görsel 7: Ma'kili Alfabe (Emre Sancak) **Görsel 8:** Sultan III. Mesud Kulesi[v]

Ma'kili yazının örüldüğü benzeri tuğla malzeme kullanım tekniği Orta Asya'dan başlayarak, İran'a, İran coğrafyasından da Anadolu'ya gelmektedir. Anadolu'da 13. yy İran bölgesinde ise 14. yy da gelişme göstererek sadece minarelerde değil tüm yapıyı kaplayacak şekillerde uygulandığı gözlemlenmektedir (Bakırer, 1982; Öney, 1992).

Tuğla mimarisi, Ma'kili yazının mimari yapıya uygulama tekniklerinden biridir. Ma'kili yazının doğduğu coğrafyanın izini sürmekte bu abidevi yapıların günümüze kadar gelmiş olması ve yapım tarihleri önemli ipucu vermektedir. Ma'kili yazının kökeni hakkında yaygın olan bir diğer görüş ise Çin Damga Yazısı ve eski Türk damgalarında bulunan motiflerden ilham alınarak gelişmiş olabileceği yönündedir (Çakır, 2018).

Osmanlı İmparatorluğunun Son Yüzyılında Kufi ve Ma'kili Yazı

Anadolu Selçukluları döneminde yaygın bir biçimde tezyini motiflerle iççice kullanılan Tezyini Kûfî hatta, Osmanlı İmparatorluğunda ilk örneğini İznik Yeşil Camii'nde pencere alınlıklarında rastlamaktayız (Tüfekçioğlu, 2001).

Osmanlı İmparatorluğun son yüzyılı olan 19. yüzyılda hat sanatı açısından önemli hattatların yaşadığı bir dönem olarak da addedilmektedir. Özellikle Celi-Sülüs ve Ta'lik yazıda

dönemin en önemli estetik değerleri bu hattatlar tarafından ortaya konulmuştur. Günümüzde de bu estetik kaideler hala takip edilmektedir. Bahsi geçen hattatlardan bazıları; Mustafa Râkım Efendi (ö. 1826), Mahmud Celâleddin Efendi (ö. 1829), Kazasker Mustafa İzzet Efendi (ö. 1876), Mehmed Şefik Bey (ö. 1880), Mehmed Şevki Efendi (ö. 1887), Abdülfettah Efendi (ö. 1896), Sâmi Efendi (ö. 1912)'dir (Selalmaz, 2022).

Celi-Sülüs yazının gelişiminden sonra mimari ve yazma eserlerde pek örneklerine rastlayamadığımız Kufi ve Ma'kili yazı türleri 19. Yüzyıldan itibaren kamu, sivil ve dini mimaride tekrardan görülmektedir. Bu örneklerden dini mimaride en çok bilinenleri; Kağıthane'de bulunan Sâdâbâd Camii, Kadıköy Kızıltoprak'ta Zühdî Paşa Camii ve Beşiktaş'ta bunan Yıldız Hamidiye Camii'dir. Bu camilerden şüphesiz en dikkat çekici olanı son selatin cami de olan Yıldız Hamidiye Camii'dir (Özkafa, 2008). Kuşak yazıları tamamen Tezyini Kûfî yazı olan camiinin hat yazılarını dönemin büyük bir matbaa sahibi olan Tasarımcı Ebüzziyâ Mehmed Tevfik Bey tasarlamıştır. (Görsel 9)



Görsel 9: Yıldız Hamidiye Camii Ebuzziyâ Mehmed Tevfik Bey'e ait Kuşak Yazısı[4]

Halihazırda dönemin en ünlü hattatları saray çevresine yakınken son selatin caminin hatlarını Tezyini Kûfî yazıyla Ebüzziya Mehmed Tevfik Bey'e yazdırmanın altında Sultan II. Abdülhamit'in kültürel ve siyasi politikaları da olabilir (Schick, 2013).

Aynı zamanda 19. Yüzyılda yapılmış olan çeşitli kamu ve sivil mimari yapılardaki Tezyini Kûfî yazıların bazıları yine Ebüzziya Mehmed Tevfik Bey'e aittir. Bunlardan bazıları; Posta ve Telgraf Nezariyeti (1909), Asar-ı Atika Müzesi (1889), Beşiktaş İskelesi (1913), Hovagimyan Hanı'dır (Selalmaz, 2022).

19. yüzyıl mimari yapılarında dikkat etmemiz gereken bir diğer yapı ise Kadıköy'ün Kızıltoprak semtinde bulunan Zühdü Paşa Camii'dir. Bu camiyi II. Abdülhamit devrinin önemli bir devlet adamı olan Ahmed Zühdü Paşa yaptırmıştır. Caminin kuşak ve pandantiflerinde bulunan imzasız Tezyini Kûfî Hattı uzun bir müddetçe Ebüzziya Mehmed Tevfik Bey'e ait olduğu düşünülse de Mehmed Bey hakkında yapılan araştırmalar ve ulaşılan kaynaklar

[4] Serkan Selalmaz, Ebüzziyyâ Mehmed Tevfik Bey'in Hayatı ve Hat Eserleri, (Yüksek Lisans Tezi, 2022, s.121)

neticesinde asıl hattın Ermeni Ressam Krikor Köçeoğlu'na ait olduğu saptanmıştır(Görsel 10) (Selalmaz, 2022).



Görsel 10: Zühdi Paşa Camii Ermeni Ressam Krikor Köçeyan'a ait Kûfî Kuşak Yazısı[5]

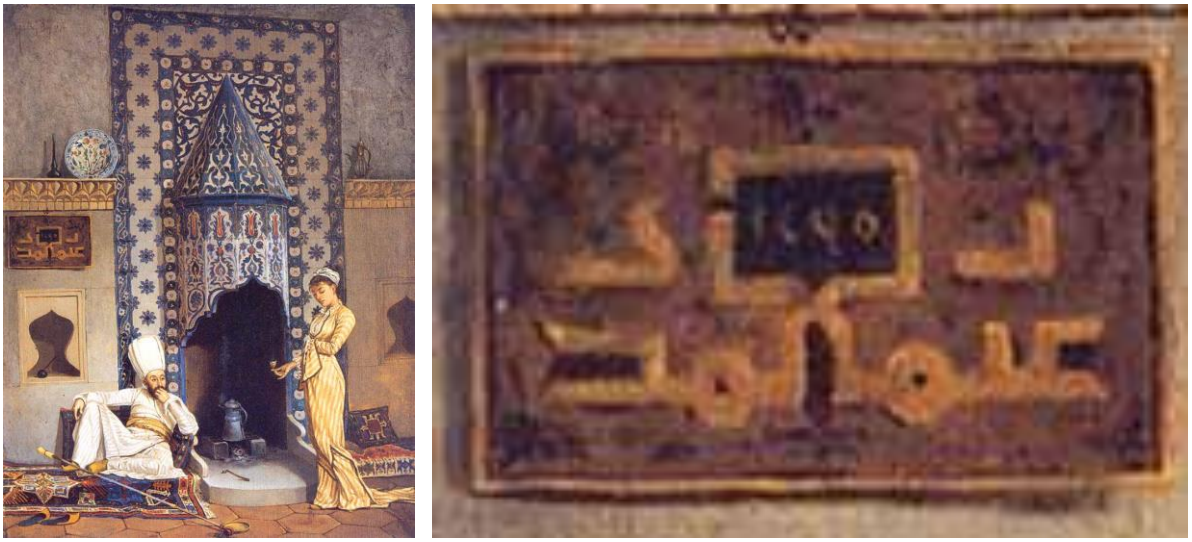
Mimari eserlerin dışında 19. Yüzyılda basılı yayınlarda da Tezyini Kûfî Hatta fark edilir bir şekilde rastlamaktayız. Tabi ki günümüze ulaşan bu basımlarda dönemin önemli matbaasına sahip Ebüzziya Mehmed Tevfik Bey'in rolü büyüktür. Matbaasında tasarladığı ve basımını yaptığı Tezyini Kûfî Hatlar dönemin Mecmua, Kitap ve Kartvizitlerini süslemiştir.

Osmanlı İmparatorluğu'nun Hat Sanatını koruma ve gelecek nesilleri eğitime teşvik etme çabalarının yegâne somut örneklerinden birisi de Medresetü'l-Hattâtîn'dir. Osmanlı'da eğitim kurumlarında vakıf ve benzeri kuruluşların önemi büyüktür. Batılı tarzda Güzel Sanatlar alanında eğitim veren Sanâyi-i Nefîse mektebinin kuruluşundan sonra, Geleneksel Sanatlar 'da, Osmanlı İmparatorluğunda çok ayrı bir öneme sahip olan Hat Sanatının akademik anlamda öğretim verebilmesi ve usta-öğrenci yetiştirebilmesi maksadıyla İslâm Vakıfları Müzesi bünyesine bağlı olarak "Medresetü'l-Hattâtîn" okulu 1915 yılında kurulur. Eğitmen kadrosu olarak dönemin en önemli sanatkarları seçilirken, Hat Sanatının yanı sıra Tezhip ve Cilt Sanatının da eğitimlerinin verildiği tespit edilmektedir. Bu medrese hat sanatının öğrenimi ve kültürel mirasın korunması açısından önemli bir rol oynamıştır. Eğitim sistemi ve öğretim kadrosuyla Hat Sanatının her dalında yüksek estetik standartların belirlenmesinde etkili olmuştur.

Osmanlı İmparatorluğunun son döneminde Hat Sanatına bu kadar önem verilmesi ve değişen dinamiklerde çağa ayak uydurmasının kendisi de bir sanatkâr olan Sultan II. Abdülhamid'in sanat'a verdiği değer bariz bir şekilde görülmektedir. Hat Sanatının yanı sıra diğer sanat dallarını ve alanındaki en iyi sanatçıları çevresinde ve sarayında buluşturmasıyla diğer sanat alanlarında da çok önemli eserler meydana gelmiştir (Dursun ve Nuhoğlu, 2024).

[5] Serkan Selalmaz, Ebüzziyyâ Mehmed Tevfik Bey'in Hayatı ve Hat Eserleri, (Yüksek Lisans Tezi, 2022, s.135)

Kufi ve Ma'kili yazı örnekleriyle 19. Yüzyıl döneminde yaşamış Oryantalist Ressamların yağlıboya tablolarında da karşılaşmaktayız. Bahsi geçen yağlıboya tablolardan en ilgi çekici örnek ise Osman Hamdi Bey'e ait "Kahve Ocağı" isimli tablodur. Ressam Osman Hamdi Bey bu tabloda resmettiği mekân içerisinde duvarda asılı Hüsn-i Hat levhası gibi görünmekte olan eserde Kûfî hat ile imzasını tasarlamıştır. Tablonun başka bir yerin de imza görülmemektedir (Görsel 11).



Görsel 11- Osman Hamdi Bey'e Ait "Kahve Ocağı" isimli Yağlıboya Tablo ve Osman Hamdi Kûfî imza detayı[6]

Türkiye Cumhuriyeti'nin İlk Dönemlerinde Kufi ve Ma'kili Yazı

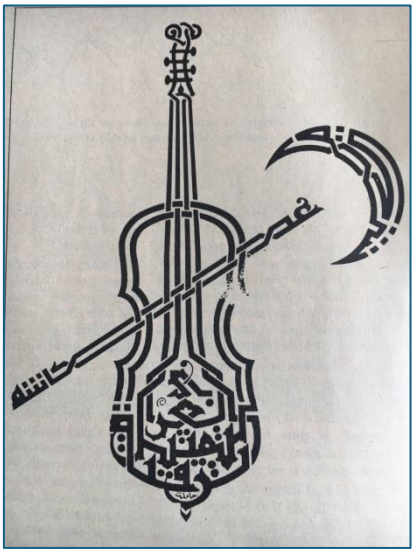
Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk dönemlerinde halihazırda Arap alfabesi kullanılmaya devam etmekteydi. Kufi ve Ma'kili yazı başlangıcı Osmanlı'da II. Meşrutiyet'ten 1930'lu yıllara dek etkisini gösteren Birinci Ulusal Mimarlık akımının takip eden mimarların yapıtlarında görülmeye devam ediyordu (Sunay, 2021). Kufi ve Ma'kili yazının Birinci Ulusal Mimarlık akımında yer bulmasının bir diğer önemli nedeni de Selçuklu ve Osmanlı İmparatorluğunun ilk dönemlerinde mimari yapılarda bulunan Celi-Sülüs yazı istiflerinin Kufi yazı çeşitleri ile bezenmiş olmasıdır.

Kufi ve Ma'kili yazı Aklam-ı Sitte'deki diğer gelenekli yazı türleri gibi hoca öğrenci ilişkisine dayanan bir eğitim sürecinden geçmediği için dönemin ressam, grafiker ve sanatın diğer alanları ile ilgilenen tasarımcılar tarafından güzide bir forma ulaşmış ve zengin örnekler vermiştir. Aynı zamanda Medresetü'l-Hattâtîn'de eğitim alan talebeler de hat sanatının gelişmesinde ve Kûfî ve Ma'kili yazı türlerinde eser vermeye devam etmişlerdir. Bu

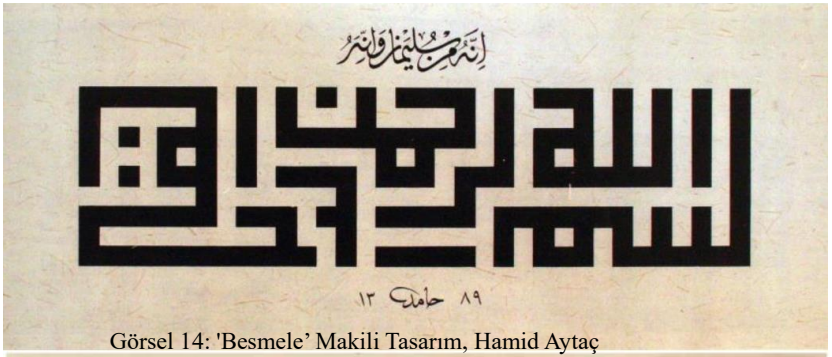
[6] Emre Sancak Şahsi Sanal Arşivi

sanatçılardan bazıları, Hattat Hamid Aytaç, Hattat Mustafa Halim Özyazıcı, Süheyl Ünver, gibi isimlerdir.

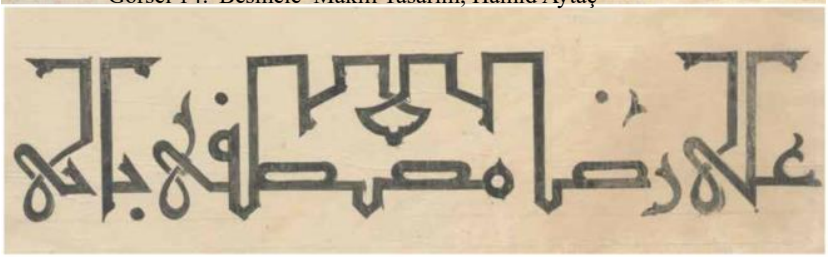
Kufi ve Ma'kili yazı tasarımları etkisini 1928'de gerçekleşen Harf İnkılâbına kadar göstermiştir. Bu sürece kadar çoğu basılı yayın, dergi, mecmua, gazete, kitap kapakları, reklam afişleri ve Kartvizitlerde görülmektedir (Görsel 12-13-14).



Görsel 12



Görsel 14: 'Besmele' Makili Tasarım, Hamid Aytaç



Görsel 13

Görsel 12: Hattat Hamid Aytaç'a ait Kahire'de bir Tiyatro için Tasarladığı Kûfî Logo Tasarımı[vi]

Görsel 13: Mustafa Halim Özyazıcı'ya ait olan Kûfî tasarım taslağı "Ali Rıza Mustafa Ballı"[7]

Görsel 14: Hattat Hamid Aytaç'a ait Ma'kıli Besmele Tasarımı[8]

Harf inkılabı kanunu gerekçesiyle eğitim ve öğretim hayatına son bulan Medresetü'l-Hattâtîn mektebi isim değiştirerek ve müfredatına yeni bölümler eklenerek eğitim ve öğretimine devam eder. Medresetü'l-Hattâtîn'in yeniden eğitime açılmasındaki en önemli isim dönemin Müzeler Müdürü Halil Ethem Bey olmuştur. Okulun ismi Şark Tezyini Sanatlar Mektebi olarak değiştirilmiş ve bu sefer okulun müdürü, okulda eğitim veren Reîsülhattâtîn Kamil Akdik olmuştur. Şark Tezyini Sanatlar Mektebinde Ayrıca Sedefkârlık ve Hakkaklık bölümleri de eklenmiştir. (Derman, 2003)

[7] Haluk Perk, Hattat Mustafa Halim Özyazıcı Hayatı ve Sanatı, (Sergi Kataloğu, 2021, s.156)
[8] Emre Sancak Şahsi Sanal Arşivi

"1914 yılında hizmete açılan Medresetül-Hattâtin'in, 1 Kasım 1928"de yürürlüğe giren harf inkılabına aykırı görüldüğünden kapatılması üzerine dönemin Müzeler Müdürü Halil Ethem Bey, harekete geçmiş ve kapatılan okulun hocalarını bir araya getirerek yeni bir mektebin temellerini atmışlardır. Bu mektebin adına da Şark Tezyînî Sanatlar Mektebi adı verilmiştir. Hat hocası olan Kâmil Efendi okul müdürü olurken, İsmail Hakkı Bey Tezhip hocası oldu. Hulusi Efendi, Ferit Bey ve Nuri Bey'in görevlerine son verildi. Necmeddin Okyay'ın girişimleriyle, mektebe, Altın Varakçılık, Sedefkârlık ve Hakkaklık bölümleri eklendi. Bu dersleri vermek üzere, Hüseyin (Yaldız), Vasıf (Sedef) ve İsmail Yümni (Soner) Beyler getirildi. Minyatür hocalığına getirilen Necmeddin Sâmi Bey kısa bir süre sonra, 1953 yılında vefat etti. - Şark Tezyînî Sanatlar mektebi 1936 yılına kadar faaliyetlerini sürdürdü. 1936 yılı sonunda Maarif Vekâleti tarafından Fındıklı'daki Devlet Güzel Sanatlar Akademi'sine Türk Tezyînî Sanatlar adı altında bağlandı. Şark Tezyînî Sanatlar Mektebi ismi bir müddet daha devam etti. Yeni kurulan bu mektepte Hüsn-i Hat sanatının da Tezyînî mahiyette öğretilmesine izin verildi ve hat hocalığına Kâmil Akdik yeniden getirildi. Medresetül-Hattâtinin bugün devamı niteliğini bir takım farklılıklara rağmen Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Geleneksel Türk El Sanatları Bölümü bu misyonu sürdürmektedir. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'nden sonra da Marmara Üniversitesi ve ardından Türkiye'de bir kaç ildeki üniversitelerde aynı alanda eğitim veren bölümler açılmıştır."(Derman, 2003)

Medresetü'l-Hattâtîn'den mezun olmuş hocaların öğrencileri ilerleyen yıllarda Hat Sanatı ve Geleneksel Türk Sanatları bölümünün, Güzel Sanatlar Fakültelerinde eğitimi ve öğretiminde önemli rol oynamış ve nitelikli eserler üretmişlerdir. Bu isimlerden bazıları; Hattat, Grafiker ve Mücellid Emin Barın, Grafiker ve Reklamcı İhap Hulusi Görey, Hattat Uğur Derman gibi isimlerdir. (Görsel 15-16)



Görsel 15: Emin Barın, "Maşallah" Boğaz Köprüsünün Anadolu Yakası Girişi, (1973)(Sol)[9]

Görsel 16: Emin Barın, "Elhamdülillah"[10]

Günümüzde Kufi ve Ma'kili Yazı Türlerinde ve Eser Üreten Sanatçılar

Hat Sanatı Cumhuriyet'in ilk döneminden itibaren yetişen hattat ve sanatçıların eğitmen ve sanatçı olan öğrencileri tarafından günümüzde gelişerek devam etmektedir. Bazı üniversitelerin

[9] Şerife Çakır, Ma'kılı Yazının Tasarım Özellikleri ve Kullanım Alanları (Yüksek Lisans Tezi, 2018, s.241)
[10] Emre Sancak Şahsi Fotoğraf Arşivi

Güzel Sanatlar Akademilerinde ve çeşitli Yaygın Öğrenim Kurumlarında Hat Sanatı ve Geleneksel Türk Sanatları eğitim ve öğretimine devam etmektedir. Bu netice doğrultusunda okulların ve farklı ekollerin yarattığı çeşitlilik sanat camiasını olumlu yönde etkilemektedir. Nadir de olsa bazı ekollerde ders içeriğinde tanıtımı ve eğitimi devam eden Kufi ve Ma'kili yazılar farklı disiplin ve görüşlerin katkısıyla günümüzde hala tasarlanmaya ve eser üretimine devam etmektedir. Bu eğitimlerden geçen ya da araştıran kimi hattat/sanatçı/tasarımcıların eserlerini günümüzde plastik sanatlar alanında Kamu, Sivil, Dini Mimarilerde ve çok farklı sektörlerde farklı malzeme çeşitliliği örnekleriyle karşılaşmaktadır.

Hat Sanatının Akademide bulunması farklı disiplinlerle etkileşimini çoğaltmaktadır. Geleneksel Türk Sanatları bölümündeki tüm sanatlarla halihazırda ilişkisi bulunan hat sanatı diğer disiplinlerdeki çeşitli örneklerine; Resim, Heykel, Grafik Tasarım, Seramik, Performans, Video ve Fotoğraf branşlarıyla da etkileşimlerine rastlanılmaktadır. Kufi ve Ma'kili hattın diğer yazı türlerine göre daha düz ve özgün çizgilere sahip olabilmesi sınırlarının geniş olduğunun bir göstergesidir.

Teknolojideki köklü değişiklik ve yenilikler halihazırda disiplinler arası çalışmaya açık olan Kufi ve Ma'kili yazı türleri için faydalı ve üretim sürecini hızlandırıcı bir etkiye sahiptir. Kullanılan vektörel veya piksel tabanlı Dijital Grafik Tasarım Programları tasarım ve deneysel üretimi hızlandırmakta malzeme ve renk bilgisi sanatçının/hattatın hayal gücünün sınırlarını zorlamaktadır. Bu yazılım ve uygulamalardan bazıları; Adobe Illustrator, Photoshop, Fresco, CorelDRAW, Inkscape ve Procreate ve niceleri sayılabilir.

Kufi ve Ma'kili yazı türlerinin Hat Sanatında Aklam-ı Sitte yazı çeşitleri gibi gelenekli bir öğretim sürecine tabi olmamasından dolayı günümüzde tasarım ve yazım yanlışlarına açık olmaktadır. Bu örnekler Hat Sanatı ve yazı türlerinden anlayan kişiler tarafından fark edilebilmektedir. Yapılan tasarım hataları ve kullanılan kimi malzemeler kitch bir algı görüntü kirliliği oluşturmaktadır. Türkiye'de 90'lı yıllar öncesinden günümüze gelen süreçte Kufi ve Ma'kili yazının tekrardan bilinirlik sağlamasında katkısı bulunan hattat ve sanatçılara örnek olarak; Ali Toy, Savaş Çevik ve İsmail Hakkı Gurbetçi gibi isimler gösterilebilir. (Görsel 17-18) Farklı disiplinlerde eğitimler almış bu sanatçılar hat sanatındaki yetkin bilgileri, Kufi ve Ma'kili yazılarda oluşturdukları çizgi ve tasarımlarıyla bu alanda yetişen yeni sanatçılara örnek teşkil etmektedir. Bu sanatçılar günümüzde hala bazı Güzel Sanatlar Akademileri, Özel Atölye ve Yaygın Öğretim Kurumlarında eğitimlerine devam etmektedir.



Görsel 17: "Kelime-i Tevhid" Ali Toy[11]



Görsel 18: "Kelime-i Tevhid" Savaş Çevik[12]

Aynı ibare üzerine tasarım ve uygulama yapmış bu iki usta sanatçının tasarımlarındaki farklılıklarını çalıştıkları hat üzerinden ve geçmişte almış oldukları eğitim-tasarım anlayışları üzerinden değerlendirebilmek mümkündür. Tahsilini Mimarlık üzerine tamamlayan Ali Toy'un tasarımlarında harf ve kelimelerin mesafe-anlam ilişkisi, soyutlanması ve stilize edişi kendisini Hat Sanatı üzerine eser üreten çoğu hattat/sanatçıdan ayırmaktadır.

Savaş Çevik eğitimini Grafik Tasarım üzerine tamamlamış ve Hattat Emin Barın'ın uzun yıllar da asistanlığını yapmış olmanın getirdiği bilgi-birikim doğrultusunda tasarımlarındaki grafik değer, renk bilgisi ve tasarım anlayışındaki özgünlük fark edilir bir şekilde diğer pek çok hattat/sanatçıdan ayrılmaktadır. Bu iki usta ismin eserlerini kendi sanat hayatları içerisinde incelemek ve tasarım anlayışlarındaki yolculuğu gözlemleyebilmek günümüzdeki çoğu sanatçıya ilham kaynağı olmaktadır.

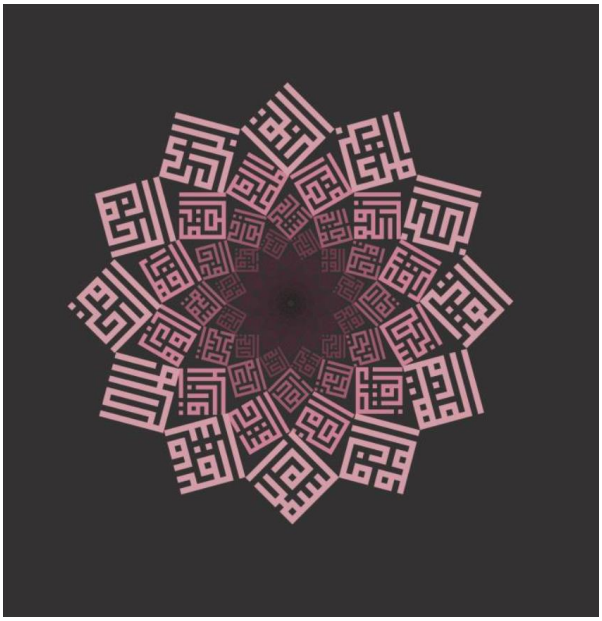
[11] Emre Sancak Şahsi Fotoğraf Arşivi
[12] Emre Sancak Şahsi Fotoğraf Arşivi



Görsel 19: Ma'kili Tasarım: İsmail Hakkı Gurbetçi, Tür: Enstalasyon, Yıl: 2022, Malzeme: Strafor[13]

Kendilerinden sonra gelen nesilde örnek oldukları kimi sanatçı ve araştırmacılara örnek olarak; Sümeyra Dursun ve Şerife Çakır gibi isimler ve eserleri gösterilebilir. (Görsel 20-21)





Görsel 20: Ma'kili Tasarım: Sümeyra Dursun, Tür:Video-Loop, 2021[14]
Görsel 21: "Esma-ü'l Hüsna, Ma'kili Tasarım: Şerife Çakır, Tür: Dijital, 2018[15]

[13] 2. Yeditepe Bienali, Çerçeve İçi – Çerçeve Dışı, Sergi Kataloğu, s.552-553
[14] 2. Yeditepe Bienali, Çerçeve İçi – Çerçeve Dışı, Sergi Kataloğu, s.523
[15] Şerife Çakır, Ma'kılı Yazının Tasarım Özellikleri ve Kullanım Alanları (Yüksek Lisans Tezi, 2018, s.250)

Sonuç

İslamiyet'in yayılması farklı coğrafyalarda kabulü ile tevhide addedilen saygı neticesinde gelişen bir alfabe olan Arap alfabesinin sanatlı ve özenli yazımı hat sanatını oluşturmuştur. Farklı kültürlerin etkileşimi ile pek çok estetik yazı çeşidi doğmuş ve gelişmiştir. Türklerin İslamiyet'i kabulünden sonra kendi geleneksel sanatları ile etkileşimde bulundukları Hat Sanatındaki katkıları yadsınamaz. Yapılan araştırmalar sonucunda zaman zaman Kufi yazı türünün bir dalı olarak görülse de Ma'kili yazının farklı bir kültür ve coğrafyanın getirileriyle oluştuğu kabul edilmiştir.

Kufi ve Ma'kili iki yazı türünde de en olgun örneklerin yetiştiği dönem şüphesiz XIII. ve XVI. Yüzyıllardır. Selçuklu İmparatorluğu süresince hükmettikleri geniş coğrafyanın farklı noktalarında karşılaştığımız Kufi ve Ma'kili yazı örnekleri, ardından gelen Osmanlı İmparatorluğunun ilk yüzyıllarında da etkisini göstermektedir. Farklı dönemlerde görünürlüğü ve etkisi değişse de Osmanlı İmparatorluğunun son yüzyılında Sultan II. Abdülhamid'in estetik anlayışı ve desteğiyle de bu iki yazı türünün nitelikli örnekleri tekrardan görülmektedir. Mimari, Yazma Eser, Matbu evraklarda süsleme ve tasarım unsuru olarak özellikle dikkat çekmekte ve tercih edilmektedir. Bu alanda eser veren sanatçılar hakkında çeşitli bilgiler elde edilmiştir. Kufi ve Ma'kili yazının etkisi hız kesmeden Türkiye Cumhuriyeti'ni ilk yıllarındaki Harf İnkılabına kadar devam etmiştir. Harf İnkılabından sonra Hat Sanatında eğitim veren sanatçılar ve kuruluşlar kısa bir sekteye uğramış olsa da eğitim ve öğretimine Devlet Güzel Sanatlar Akademisinde "Türk Tezyini Sanatları" bölümü adıyla devam etmişlerdir.

Günümüzde eğitimine Akademi ve çeşitli Yaygın Öğrenim kurumlarında devam edilen Hat Sanatı farklı sanat disiplinleriyle ilişiğiyle çeşitli özgün eserler görülmektedir. Akademi ve diğer kurumlarda oluşan farklı ekollerde incelenden ve anlatılan Kufi ve Ma'kili yazı türleri özgün çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir. Bunun sebebi Hat Sanatındaki diğer yazı türleri gibi keskin estetik kaideleri ve gelenekli öğretim süreci olmamasından kaynaklanmaktadır.

Gelişen Teknolojik yenilikler Dijital ekipmanların sanata olan olumlu etkisi elbette Hat Sanatının üretim sürecinde de fayda sağlamıştır. Estetik yapısı gereği Grafik Tasarım Programlarında uygulaması ve tasarlaması kolaylaşan Kufi ve Ma'kili yazılarda eser üretim süreci kısalmıştır. Teknolojinin bu gibi etkileri önemli eserlerin yanı sıra ulaşılabilirliği sayesinde aslında alanda kitch sayılabilecek uygulama örneklerini ve yazım yanlışlarını da beraberinde getirmektedir. Gelenekli bir eğitim süreci olmamasından kaynaklanan bu hatalar, tasarlayan kişinin tamamen Hat Sanatı ve Arapça Yazım kuralları bilgisine kalmıştır.

Günümüzde çoğu doğru ve yazım yanlışı olan örnekler farklı mekân, mecra ve sergilerde karşımıza çıkmaktadır.

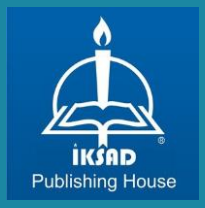
Kufi ve Ma'kili yazı türlerine nitelikli anlamda eser kazandıran sanatçıların disiplinler arası ve çeşitli malzemelerle çalışmasının yanı sıra temel seviyenin üstünde Hat Sanatı bilgisi de dikkat çekmektedir. Nitelikli eserler Kufi ve Ma'kili yazı türlerinin doğru etkileşimle farklı kitlelerce tanınmasında çok önemli bir rol oynamaktadır.

Kaynakça

Bakırer, Ö. (1982). Kufî Yazıda Geometrik Yorumlar Üzerine Bir Deneme. *Sanat Tarihi Dergisi*, *1*(1).
Çakır, Ş. (2018). *Makılı yazının tasarım özellikleri ve kullanım alanları*.
DERMAN, M. U. (1997). Türk Hat Sanatı: İncelikleri ve Bedii Değerleri. *Arış Dergisi*, *3*, 54-67.
Derman, M. U. (2003). Medresetü'l-Hattâtîn. *TDV İslam Ansiklopedisi*, *28*, 341-342.
Dursun, S., & Nuhoğlu, M. (2024). Sultan II. Abdülhamid'in Talimat Ve Himayeleriyle Basılan Hat Eserleri. *Yıldız Journal of Art and Design*, *11*(1), 16-27. https://doi.org/10.47481/yjad.1499376
ENVEROĞLU, İ. (2013). Ma'kılı Yazıların Tasarım Özelliklerine Yapısalcı Yaklaşım. *Osmanlı'dan Günümüze Kur'an ve Hüsn-i Hat Sempozyumu (01-03 Kasım 2013): Bildiriler, Amasya*, 647.
Flury, S. (1939). Ornamental Kufic Inscriptions on Pottery. *A Survey of Persian Art, Oxford University Press, London*.
Öney, G. (1992). *İş Bankası Yayınları*.
Özkafa, F. (2008). *İstanbul Selâtin Camilerinin Kuşak Yazıları*.
Potter, G. (2024, Haziran 1). *Kufic Info* [Post]. http://www.kufic.info
Schick, İ. C. (2013). The Revival of Kûfî Script during The Reign of Sultan Abdulhamid II. Calligraphy and Architecture in the Muslim World. *Edinburg: Edinburg University Press. Erişim*, *15*, 9781474468428-009.
Selalmaz, S. (2022). *Ebüzziyâ Mehmed Tevfik Bey'in Hayatı ve Hat Eserleri*.
Serin, M. (1999). *Hat sanatı ve meşhur hattatlar*. Kubbealt Akademisi Kultur Ve San'at Vakf.
Sunay, S. (2021). BİRİNCİ ULUSAL MİMARLIK AKIMININ TAŞRADA İZLERİ: CUMHURİYETİN DEMİRYOLU ANITLARINDAN "KAYSERİ İSTASYONU 31 PLAN NUMARALI LOJMAN". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, *61*(2), 1101-1122. https://doi.org/10.33171/dtcfjournal.2021.61.2.21
Tüfekçioğlu, A. (2001). Erken Dönem Osmanlı Mimarisinde Yazı. *(No Title)*.
Yazır, M. B. (1981). *Medeniyet Âleminde Yazı ve İslâm Medeniyetinde Kalem Güzeli (Vol. 1)*. Diyanet İşleri Başkanlığı.

Sanal Kaynaklar

[i] https://www.ermenek.com.tr/yazarlar/serafettin-guc/turklerin-tarihte-kullandiklari-alfabeler/140/ - 2024.07.10 – 01:47
[ii] https://www.metmuseum.org/learn/educators/curriculum-resources/art-of-the-islamic-world/unit-two/the-development-and-spread-of-calligraphic-scripts – 2017.05.03 – 12:35
[iii] https://tr.pinterest.com/pin/365987907194594961/ - 2024.07.10 – 01:40
[iv] https://www.plumsite.com/palace/arabic.html - 2024.07.10 - 01:43
[v] https://islamansiklopedisi.org.tr/gazneliler#2-mimari – 2024.07.09 – 14:30
[vi] https://twitter.com/karayaslihan/status/869123458525011968 - 2024.07.17 - 13:10





isarc

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER



https://www.isarconference.org/

ISBN: ' 978-625-367-788-6'